

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Инженерно – строительный институт
(институт)

Строительные конструкции и управляемые системы
(кафедра)

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедрой
_____ С.В. Деордиев
подпись инициалы, фамилия
« ____ » _____ 2016 г.

БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА

08.03.01 «Строительство»
код, наименование направления

Кирпичный девятиэтажный жилой дом со встроенными помещениями на
первом этаже в г. Ачинске
тема

Руководитель _____
подпись, дата

доцент, к.т.н.
должность, ученая степень

А.А. Юрченко
инициалы, фамилия

Выпускник _____
подпись, дата

А.С. Шпагина
инициалы, фамилия

РЕФЕРАТ

Целью дипломного проекта является составление пакета проектно-сметной документации, и ее анализ.

Для достижения цели в ходе выполнения ВКР были поставлены следующие задачи:

- обосновать социально – экономическую необходимость строительства 9-ми этажного кирпичного жилого дома в городе Ачинске;
- разработать архитектурно – планировочные решения;
- выполнить расчет и конструирование пустотной плиты перекрытия, расчет кирпичного простенка наружной стены;
- выполнить расчет свайного фундамента и сравнить два вида свай;
- разработать технологическую карты на кирпичную кладку стен, строительный генеральный план на возведение надземной части жилого дома, календарный график,
- составить и провести анализ локального сметного расчета на общестроительные работы, объектный сметный расчет, сводный сметный расчет в ценах 1 кв. 2016 года.

В качестве объекта исследования выбран 9-ми этажный кирпичный жилой дом в городе Ачинск.

При выполнении дипломного проекта были использованы основные нормативные документы по проектированию – СНиП, СП, ГОСТ, РД, ЕНиР, УНиР, МДС, тематические справочные пособия. Разработка графической части выполнена в программе AutoCAD. Для составления сметной документации использован специализированный программный комплекс ГРАНД-Смета.

Выполненная квалификационная работа на тему: «Кирпичный девятиэтажный жилой дом со встроенными помещениями на первом этаже в городе Ачинске» содержит 143 страниц текстового документа, 5 приложений, 88 использованных источников, 10 листов графического материала.

					ДП 270102.00.21.65-2016 ПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата		5

ВВЕДЕНИЕ

Жилищное строительство является одним из приоритетных направлений развития экономики всех без исключения регионов страны.

Динамика ввода в действие общей площади жилых домов положительна, то есть постепенно строительство набирает обороты и приходит к докризисному уровню. Поэтому строительство жилых домов является прогрессирующим и перспективным направлением вложения инвестиций.

При строительстве объекта особое внимание уделяется выбору места застройки объекта, поскольку средняя цена варьируется не только в зависимости от типов домов и квартир, но и от района, где жилье находится.

В наше время очень много строительных материалов, а именно – кирпича, из него можно построить любую архитектурную композицию, все зависит от вашей фантазии. Кирпичные здания отличаются, прежде всего, долговечностью, а также прочностью. Технология строительства дома из кирпича не содержит таких уж больших хитростей. Данная технология сейчас очень популярна, хотя процесс сооружения стен из кирпича и довольно трудоемкий, но вместе с тем красота, экологичность и эстетика при таком строительстве всегда на высшем уровне. Кроме теплосбережения и долговечности, строительство домов из кирпича имеет и другие положительные стороны. Кирпич соответствует нормам пожаробезопасности, так как он не горит. В кирпиче не возникают процессы гниения, он не может быть испорчен какими либо вредителями, атмосферные осадки и солнечные лучи на него не влияют никаким образом. Кирпич пропускает в дом необходимое количество воздуха, а в летний период защищает воздух в доме от перегрева.

					ДП 270102.00.21.65-2016 ПЗ	Лист
						9
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата		

**1. АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ
РАЗДЕЛ**

					ДП 270102.00.21.65-2016 ПЗ	Лист
						10
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата		

1 АРХИТЕКТУРНО – СТРОИТЕЛЬНЫЙ РАЗДЕЛ

1.1 Исходные данные для проектирования

1.1.1 Характеристика объекта строительства

Объект строительства – кирпичный девятиэтажный жилой дом со встроенными помещениями на первом этаже в г.Ачинске.

Вид строительства – новое строительство. Здание отдельно стоящее.

1.1.2 Характеристика места строительства

Место строительства – г. Ачинск. Участок со спокойным рельефом, направление ветра преимущественно юго-западное, заболоченности нет, зеленых насаждений нет. Экологическое состояние территории пригодно для строительства жилого дома, которое не будет оказывать негативного влияния на окружающую среду.

Строительно-климатический район – 1В. Особых условий не имеется.

- нормативная ветровая нагрузка - 38 кг/м² (III район);
- расчетная снеговая нагрузка - 240 кг/м² (IV район);
- расчетная температура наружного воздуха - минус 36°С;
- сейсмичность района по СП 14.13330.2011 [1] не более 6 баллов;
- нормативная глубина промерзания грунта - 2,8 м.

Расчетная температура воздуха наиболее холодных суток:

- обеспеченностью 0,92 – минус 45°С.

Расчетная температура воздуха наиболее холодной пятидневки:

- обеспеченностью 0,92 – минус 41°С.

Продолжительность отопительного периода – 237 суток.

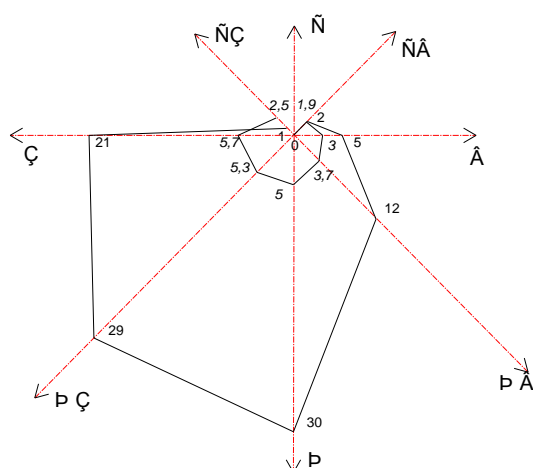
Расчетная средняя температура отопительного периода- минус 7,6°С.

Скорость и повторяемость направлений ветра для января.

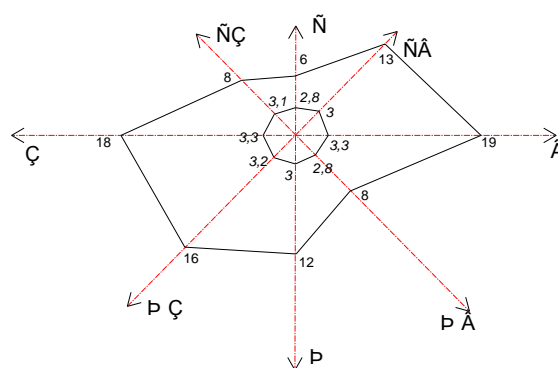
Румбы	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ
Повторяемость, %	0	2	5	12	30	29	21	1
Скорость, м/с	-	1,9	3	3,7	5	5,3	5,7	2,5

Скорость и повторяемость направлений ветра для июля.

Румбы	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ
Повторяемость, %	6	13	19	8	12	16	18	8
Скорость, м/с	2,8	3	3,3	2,8	3	3,2	3,3	3,1



Январь



Июль

Рисунок 1.1 - Роза ветров.

1.2 Объемно – планировочное решение

Кирпичный девятиэтажный жилой дом со встроенными помещениями на первом этаже в г. Ачинске.

Размеры в плане в осях 1-13 – 48,00 м, в осях А-Д – 13,71 м, высота здания – 31,60 м.

На первом этаже расположены офисные помещения. Каждый офис имеет отдельный вход с фасада здания, оборудованный лестницей. В составе каждого офиса имеются кабинеты, по одному сан.узлу и по одной комнате уборочного инвентаря.

Количество подъездов - 2, высота этажа – 2,8 м., количество этажей – 9, количество квартир на этаже – 8 шт. Типы квартир –двухкомнатные, однакомнатные, оборудованные лоджиями.

Техподполье расположено под всем зданием и имеет высоту этажа – 2,0 м, в нём запроектированы необходимые технические помещения, а также осуществлены необходимые вводы и разводка инженерных коммуникаций.

					ДП 270102.00.21.65-2016 ПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата		12

Вертикальная связь между этажами осуществляется по центральной лестничной клетке и через лифт. Выход на чердак осуществляется с лестничной клетки через специальный люк на кровлю. Габариты кабины лифта 1700х2600мм, что позволяет разместить в случае необходимости носилки с человеком, грузоподъемность Q=400кг.

Для удаления мусора предусмотрены мусоропроводы, которые расположены в лестничных клетках. Мусоропровод состоит из жесткого вертикального столба из хризотилцементных труб диаметром 400мм. Приемные клапаны для загрузки мусора в ствол размещены на каждом этаже. Система мусороудаления оборудована автоматической подачей воды при возгорании. Мусоросборная камера имеет самостоятельный вход, изолированный глухими стенами и козырьком от расположенных рядом окон и входов в здание.

Конструкция стен обеспечивает требуемое приведённое сопротивление теплопередаче.

Наружная отделка фасада осуществлена красным и желтым облицовочным кирпичом с расшивкой швов. Цоколь облицован керамической фасадной плиткой серого цвета. Бетонные пояски окрашены фасадной краской серого цвета, торцы стен лоджий – фасадной краской темно-красного цвета.

В здании предусматривается устройство молниезащиты. Выбран одиночный стержневой молниеотвод.

Особое внимание уделено формированию пешеходных связей, с учетом специфики передвижения инвалидов различных категорий. При этом предусмотрены соответствующие планировочные, конструктивные и технические меры:

- а) предусмотрены подъемники при входах, где это необходимо;
- б) уклоны пешеходных дорожек (продольный и поперечный) не превышают соответственно 5% и 1%, для возможности безопасного передвижения инвалидов на креслах-колясках - ширина дорожек и тротуаров при одностороннем движении принята не менее 1,2м, при двустороннем движении не менее 1,8м;
- в) в местах пересечения пешеходных путей с проезжей частью улиц и дорог высота бортового камня принята в пределах 2,5см-4см, съезды с тротуаров имеют уклон не превышающий 1:10.

					ДП 270102.00.21.65-2016 ПЗ	Лист
						13
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата		

Технико-экономические показатели здания.

- 1) Жилая площадь: $A_{\text{ж}}=1910,40 \text{ м}^2$;
- 2) Подсобная площадь: $A_{\text{в}}=1939,20 \text{ м}^2$;
- 3) Площадь офисных помещений: $A_{\text{оф}}=415,35 \text{ м}^2$
- 4) Общая площадь: $A_{\text{об}}=4264,95 \text{ м}^2$;
- 5) Площадь застройки: $A_{\text{з}}=1670,4 \text{ м}^2$;
- 6) Строительный объем: $V_{\text{с}}=20380,2 \text{ м}^3$;

Таблица 1.1 - Технико-экономические показатели этажей

Наименование площадей	Площадь, м^2
Первый этаж	
Офисное помещение №1	113,80
Офисное помещение №2	97,05
Офисное помещение №3	113,80
Офисное помещение №4	90,70
Итого:	415,35
Второй по девятый этаж	
Площадь квартир с учетом площади лоджий	3849,60
Жилая площадь квартир	1910,40
Нежилая площадь квартир	1939,2
Площадь лестничной клетки, межквартирных коридоров	691,2
Итого:	8390,4

Таблица 1.2 - Экспликация помещений

№ помещения	Наименование	Площадь, кв.м.
Первый этаж		
1	Офисное помещение №1	113,80
2	Офисное помещение №2	97,05
3	Офисное помещение №3	113,80
4	Офисное помещение №4	90,70
5	Тамбур №1	$5,00 \cdot 2 = 10,00$
6	Тамбур №2	$6,8 \cdot 2 = 13,6$
7	Лестничная клетка	$17,60 \cdot 2 = 35,2$
8	Мусорокамера	$3,10 \cdot 2 = 6,20$
9	Лифтовая шахта	$4,40 \cdot 2 = 8,80$
10	Электрощитовая	5,50
	Итого:	495,10

Второй по девятый этаж		
Квартира 1		
1	Прихожая с коридором	6,00
2	Кухня	11,90
3	Ванная комната	4,70
4	Общая комната	22,2
5	Лоджия	6,5
	Итого:	$51,30 \cdot 4 = 205,20$
Квартира 2А		
6	Прихожая с коридором	8,50
7	Кухня	13,60
8	Ванная комната	3,60
9	Общая комната	22,50
10	Спальня	14,70
11	Лоджия	7,20
	Итого:	$70,1 \cdot 2 = 140,2$
Квартира 2Б		
12	Прихожая с коридором	9,20
13	Кухня	9,30
14	Ванная комната	2,90
15	Туалет	1,50
16	Общая комната	22,50
17	Спальня	14,70
18	Лоджия	7,20
	Итого:	$67,90 \cdot 2 = 135,8$
19	Лестничная клетка	26,00
20	Лифтовая шахта	8,80
21	Общеквартирный коридор	8,4
	Итого:	$43,2 \cdot 2 = 86,4$
Итого общая площадь по типовому этажу		1062,70

1.3 Архитектурно-конструктивное решение

1.3.1 Конструктивная и строительная системы здания

Конструктивная схема строящегося здания – бескаркасная с взаимно перпендикулярными несущими стенами.

Строительная система строящегося здания – кирпичная.

Пространственная устойчивость обеспечивается совместной работой жестких дисков перекрытий и системой несущих наружных и внутренних продольных и поперечных стен.

Для обеспечения совместной работы стен и перекрытий 0,2,4,6,9 этажей по периметру наружных и внутренних стен устраиваются

армокаменные пояса, на этажах где пояса отсутствуют, под перекрытия укладываются связевые сетки.

Так же для стен с проемами под опорами перемычек предусмотрено армирование простенков.

1.3.2 Конструкции здания

Фундаменты - свайное основание.

Сваи железобетонные длиной 12 м с опиранием в песок средней крупности.

По сваям устраивается монолитный ленточный железобетонный ростверк, высотой 500 мм, с двухрядным расположением свай.

Под ростверки выполняется подсыпка из щебеночной смеси.

Стены подвала - монолитные, бетон класса В15. Наружные толщиной - 700 мм, внутренние толщиной - 400 мм.

Стены наружные – 3-х слойная кладка толщиной 780 мм с несущим (внутренним) и облицовочным (наружным) слоями кирпичной кладки, и слоем утеплителя между ними. Соединение слоев - гибкими связями и керамзитобетонными балками с вкладышами из негорючего утеплителя в уровне перекрытий. Внутренний слой кирпичной кладки толщиной 510 мм из силикатного кирпича марки (СОРПо-М150/Ф15/1,8 ГОСТ 379-2015) на растворе марки М 100. Средний слой - эффективный утеплитель - пенопласт карбамидный "Пеноизол" в плитах толщиной 150 мм (ТУ 2254-001-33000727-2000). Наружный слой - кирпичная кладка толщиной 120 мм из облицовочного кирпича (Кр-л-по/1НФ/150/1,4/75/ГОСТ 530-2012) на растворе марки М75 .

Гибкие связи в трехслойной кладке выполняются из коррозионностойкой стали или с покрытием арматурной стали слоем металлизации толщиной не менее 40 мкм.

Внутренние несущие стены здания - кирпичные толщиной 380 мм сплошной кладки.

Межквартирные перегородки толщиной 230 мм выполнены из двух пазогребневых плит (ПГП 667х500х80 ТУ 5742-003-78667917-2005) толщиной 80 мм, между которыми расположены: слой звукопоглощающей плиты Rockwool Акустик Баттс 50 мм и звукоизолирующий материал ТермоЗвукоИзол толщиной 20 мм.

Перегородки выполнены из полнотелого кирпича 120 мм.

Перекрытия и покрытия - из сборных промышленных железобетонных плит с круглыми пустотами по серии 1.141-1.

Плиты перекрытий лоджий - сборные промышленные железобетонные плиты с круглыми пустотами по серии 1.141-1.

Лестничная клетка - двухмаршевая из сборных железобетонных маршей с полуплощадками (серия 1.152.1-8) с готовой бетонной поверхностью. Для безопасности движения лестницы оборудуются вертикальными ограждениями высотой 1200 мм.

					ДП 270102.00.21.65-2016 ПЗ	Лист
						16
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата		

Лифтовая шахта - кирпичная.

Крыша - скатная с чердачным пространством. Кровля из профлиста по деревянной обрешетке. Сброс наружных атмосферных осадков – через наружный организованный водосток. В осях В-Д, 3-5 и в осях В-Д, 9-11 крыша - плоская, чердачная. Кровля мягкая из 2-х слоев рулонного наплавляемого материала "Техноэласт".

Полы – бетонные, из монолитной мозаики, керамические, линолеум, цементные;

Окна – из ПВХ с двухкамерным пакетом по ГОСТ 30674-99;

Двери наружные – металлические по ТУ 5292-001-57323007-2001, по ГОСТ 30970-2014 и по индивидуальному изготовлению.

Двери внутренние – деревянные по ГОСТ 6629-88;

Лоджии – витражи индивидуального изготовления из алюминиевых профилей;

Отделка внутренняя – окраска, обои, облицовка настенной глазурованной плиткой.

Таблица 1.3-Ведомость отделки помещений.

Наименование или № помещения	Вид отделки элементов интерьера				Примечан ие
	Потолок	Площадь, м ²	Стены и перегородки	Площадь, м ²	
1 этаж					
1,2,5,6 (офисы №1,№2,№3,№4)	Штукатурка ГОСТ 31356- 2007, затирка, окраска ВД- ВА-224 ГОСТ 28196- 89 за два раза в белый цвет	389,1	Штукатурка ГОСТ 31356- 2007, затирка, окраска ВД- ВА-224 ГОСТ 28196- 89 за два раза с добавлением коллера	641,2	
3,4 (офисы №1,№2,№3,№4)	Штукатурка ГОСТ 31356- 2007, затирка, окраска ВД- ВА-224 ГОСТ 28196- 89 за два раза в белый цвет	19,2	Штукатурка ГОСТ 31356- 2007, плитка керамическая ГОСТ 6141- 91	115,2	На всю высоту
Тамбуры, коридоры, лестничная клетка, электрощитовая	Штукатурка ГОСТ 31356- 2007, затирка, окраска ВД- ВА-224	82,1	Штукатурка ГОСТ 31356- 2007, затирка, окраска ВД- ВА-224	285,7	

					ДП 270102.00.21.65-2016 ПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата		17

	ГОСТ 28196-89 за два раза в белый цвет		ГОСТ 28196-89 за два раза с добавлением коллера		
Комната уборочного инвентаря, мусорокамера	Штукатурка ГОСТ 31356-2007, затирка, окраска ВД-ВА-224 ГОСТ 28196-89 за два раза в белый цвет	10,8	Штукатурка ГОСТ 31356-2007, плитка керамическая ГОСТ 6141-91	62,6	На всю высоту
2-9 этаж					
Жилые комнаты, прихожие, коридоры	Штукатурка ГОСТ 31356-2007, затирка, окраска ВД-ВА-224 ГОСТ 28196-89 за два раза в белый цвет	2424,2	Штукатурка ГОСТ 31356-2007, затирка, наклейка обоев ГОСТ 6810-2002	5385,6	
Кухни, сан. узлы, ванные	Штукатурка ГОСТ 31356-2007, затирка, окраска ВД-ВА-224 ГОСТ 28196-89 за два раза в белый цвет	1015,6	Штукатурка ГОСТ 31356-2007, затирка, окраска ВД-ВА-224 ГОСТ 28196-89 за два раза с добавлением коллера. Плитка керамическая ГОСТ 6141-91	3532,3 600	С высоты 0,6м На высоту 0,6 м по фронту сан.оборудования

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата

ДП 270102.00.21.65-2016 ПЗ

Лист

18

Таблица 1.4 – Ведомость элементов заполнения проемов.

	Обозначение	Наименование	Кол-во на этаж				
			Тех. эт.	1-ый эт.	2-9 эт.	Чер- дак	Всег о
Окна и балконные двери							
ОК-1	ГОСТ 30674-99	ОП В1 1460х1470	-	11	160	-	171
ОК-2	ГОСТ 30674-99	ОП В1 1460х680	-	-	64	-	64
ОК-3	ГОСТ 30674-99	ОП В1 1020х1300	-	-	38	-	38
ОК-4	ГОСТ 30674-99	ОП 1150х860	4	-	-	-	4
Бл-1	ГОСТ 30674-99	БП В1 2175х780 п	-	-	32	-	32
Бл-2	ГОСТ 30674-99	БП В1 2175х780 л	-	-	32	-	32
Двери наружные и тамбурные							
Дн-1	Металлическая, утепленная с домофоном	Индивидуального изготовления, 2100(н)х1380	-	2	-	-	2
Дн-2	ГОСТ 24698-81	ДН 21-13 Г	-	2	-	-	2
Дн-3	ГОСТ 24698-81	ДН 21-13 Г	-	2	-	-	2
Дн-4	Металлическая, утепленная	Индивидуального изготовления, 2100(н)х1310	-	4	-	-	4
Дн-5	ГОСТ 30970-2002	ДПНУ О Б Дв 2100х1310	-	4	-	-	4
Дн-6	ГОСТ 24698-81	ДС 19-9 ГУ	2	-	-	-	2
Дн-7	ТУ 5262-001- 21877256-2002	ДМП ЕІ 60 2100х910	-	-	-	2	2
Двери внутренние							
Д-1	ГОСТ 6629-88	ДГ 21-9	-	6	-	-	6
Д-2	ГОСТ 6629-88	ДГ 21-9 Л	-	4	-	-	4
Д-3	ГОСТ 6629-88	ДГ 21-9 П	-	6	-	-	6
Д-4		ДМП ЕІ 60 размер проема 2100х910	-	1	-	-	1
Д-5	ГОСТ 6629-88	ДГ 21-13	-	2	-	-	2
Д-6	ГОСТ 6629-88	ДГ 21-7	-	-	48	-	48
Д-7	ГОСТ 6629-88	ДГ 21-7 Л	-	-	32	-	32
Д-8	ГОСТ 6629-88	ДГ 21-9	-	-	32	-	32
Д-9	ГОСТ 6629-88	ДГ 21-9 Л	-	-	64	-	64
Д-10	ГОСТ 6629-88	ДГ 21-13	-	-	64	-	64
Д-11	Металлическая с теплошумоизоляцией, правая	Индивидуального изготовления, 2100(н)х1010	-	-	32	-	32
Д-12	Металлическая с теплошумоизоляцией, левая	Индивидуального изготовления, 2100(н)х1010	-	-	32	-	32
Д-13	ГОСТ 24698-81	ДС 19-9 Г	2	-	-	-	2

Витражи							
Вит-1	Металлопластиковый	Индивидуального изготовления, 6020x1380(h)	-	-	32	-	32
Вит-2	Металлопластиковый	Индивидуального изготовления, 5200x1380(h)	-	-	32	-	32

Таблица 1.5 – Экспликация полов.

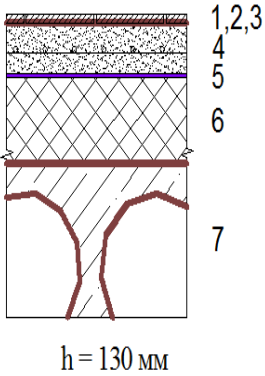
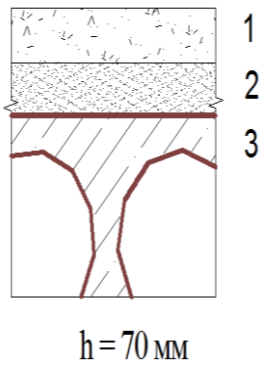
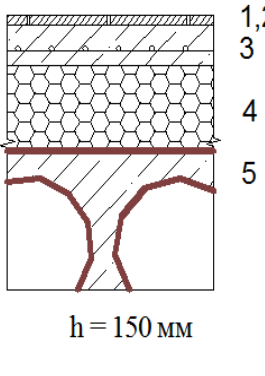
Наименование помещений	Тип пола	Схема пола	Данные элементов пола, толщина в мм	Площадь
1-ый этаж (отм.±0,000), нежилые помещения				
Тамбура	1	<p>h = 130 мм</p>	1. Напольная керамическая плитка - 10 мм; 2. Клей универсальный для кафеля - 10 мм; 3. Стяжка из мелкозернистого бетона кл.В15 армированная сеткой из арматуры 4Вр-I с ячейками 150x150мм - 60мм; 4. Технологическая изоляция - слой строительного полиэтилена; 5. Утеплитель ISOVER Плавающий Пол - 50 мм; 6. Железобетонная плита - 220 мм.	26,4
Коридоры	2	<p>h = 150 мм</p>	1. Напольная керамическая плитка - 10 мм; 2. Клей универсальный для кафеля - 10 мм; 3. Стяжка из мелкозернистого бетона кл.В15 армированная сеткой из арматуры 4Вр-I с ячейками 150x150мм - 60мм; 4. Технологическая изоляция - слой строительного полиэтилена; 5. Утеплитель ISOVER Плавающий Пол - 70 мм; 6. Железобетонная плита - 220 мм.	20,8
Кабинеты	3	<p>h = 150 мм</p>	1. Линолеум на теплозвукоизоляцион. подоснове - 5 мм; 2. Прослойка из быстротвердеющей мастики на водостойких вяжущих; 3. Смесь для выравнивания полов - 20 мм; 4. Стяжка из мелкозернистого бетона кл.В15 армированная сеткой из арматуры 4Вр-I с ячейками 150x150мм - 55мм; 5. Технологическая изоляция - слой строительного полиэтилена; 6. Утеплитель ISOVER Плавающий	342,75

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата
------	------	-------------	---------	------

ДП 270102.00.21.65-2016 ПЗ

Лист

20

			Пол - 70 мм; 7. Железобетонная плита - 220 мм.	
Санузлы, комнаты уборочного инвентаря	4	 <p>h = 130 мм</p>	1. Напольная керамическая плитка - 10 мм; 2. Клей универсальный для кафеля - 10 мм; 3. Гидроизоляция - мастика ВД-АК 29-41, ГОСТ 30693-2000; 4. Стяжка из мелкозернистого бетона кл.В15 армированная сеткой из арматуры 4Вр-I с ячейками 150х150мм - 60мм; 5. Технологическая изоляция - слой строительного полиэтилена; 6. Утеплитель ISOVER Плавающий Пол - 50 мм; 7. Железобетонная плита - 220 мм.	19,2
Лестничные площадки, площадки перед лифтами, вход в подвал	5	 <p>h = 70 мм</p>	1. Мозаичный бетон В 20 со шлифованной поверхностью - 40 мм; 2. Стяжка из цементно-песчанного раствора М 150 - 30 мм; 3. Железобетонная плита - 220 мм	38,86
Электро- щитовая. Тамбура, коридоры	6	 <p>h = 150 мм</p>	1. Напольная керамическая плитка - 10 мм; 2. Клей универсальный для кафеля - 10 мм; 3. Стяжка из мелкозернистого бетона кл.В15 армированная сеткой из арматуры 4Вр-I с ячейками 150х150мм - 50мм; 4. Керамзит - 80 мм; 5. Железобетонная плита - 220 мм.220	5,5 32,60

Помещения уборочного инвентаря	7	<p>h = 150 мм</p>	1. Напольная керамическая плитка - 10 мм; 2. Клей универсальный для кафеля - 10 мм; 3. Гидроизоляция - мастика ВД-АК 29-41, ГОСТ 30693-2000; 4. Стяжка из мелкозернистого бетона кл.В15 армированная сеткой из арматуры 4Вр-I с ячейками 150x150мм - 50мм; 5. Керамзит - 80 мм; 6. Железобетонная плита - 220 мм.	4,6
Мусорокамера	8	<p>h = 50 мм</p>	1. Напольная керамическая плитка - 10 мм; 2. Гидроизоляция: 2 слоя гидроизола на битумной мастике, слой битумной мастики с посыпкой 1 слоем песка (1-5мм) - 5 мм; 3. Стяжка из цементно-песчанного раствора М 150 - 10 мм; 4. Утеплитель ISOVER Плавающий Пол - 20 мм; 5. Железобетонная плита - 220 мм	6,20
Площадка входа подъезд жилого дома. Площадка входов офисы	9	<p>h = 30 мм</p>	1. Напольная керамическая плитка - 10 мм; 2. Клей универсальный для кафеля - 10 мм; 3. Выравнивающий слой из цементно-песчанного раствора М 150 - 10 мм; 4. Железобетонная плита - 220 мм	4,16х 4=16, 64 8,89+8 ,9=17, 78
Помещения квартир				
Жилые комнаты, коридоры, кухни	10	<p>h = 70 мм</p>	1. Линолеум на теплозвукоизоляцион. подоснове - 5 мм; 2. Прослойка из быстротвердеющей мастики на водостойких вяжущих; 3. Стяжка из цементно-песчанного раствора М 150, армированная сеткой из арматуры 4Вр-I с ячейкой 100мм - 60 мм; 4. Звукоизоляционный материал Полиформ-вибро - 8мм; 5. Железобетонная плита - 220 мм.	3449, 92

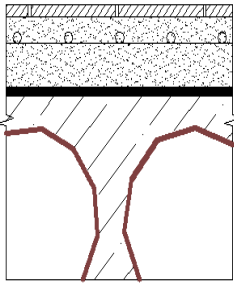
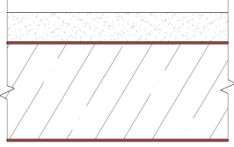
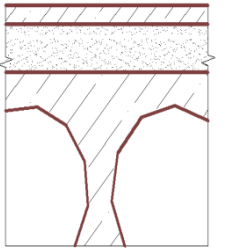
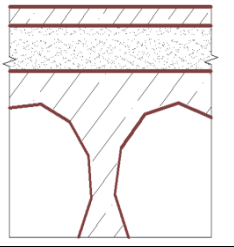
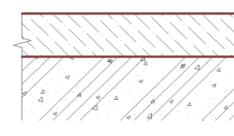
Ванные, санузлы	11		1. Плитка керамическая на клею-10мм; 2. Гидроизоляция - мастика ВД-АК 29-41, ГОСТ 30693-2000; 3. Стяжка из цементно-песчанного раствора М 150, армированная сеткой из арматуры 4Вр-I с ячейкой 100мм - 40 мм; 4. Звукоизоляционный материал Полиформ-вибро - 8мм; 5. Железобетонная плита - 220 мм.	300,96
Лоджии	12		1. Стяжка из цементно-песчанного раствора - 20 мм; 2. Железобетонная плита - 220 мм.	482,24
Внеквартирные помещения				
Промежуточные площадки, лестницы, помещения мусоропровода	13		1. Бетон мозаичного состава кл. В 15 - 20 мм; 2. Стяжка из мелкозернистого бетона - 20 мм; 3. Железобетонная плита - 220 мм.	303,84
Машинное помещение лифта, коридор и площадки	14		1. Бетон кл. В 15 (шлифовать и покрыть полимерными красками) - 20 мм; 2. Стяжка из мелкозернистого бетона - 30 мм; 3. Железобетонная плита - 220 мм.	72,90
Техподполье, узел управления, водомерный узел, насосная.	15		1. Бетон кл. В 15 (шлифовать в узлах управления), армированный сеткой из арматуры 4Вр-I с ячейкой 100мм - 100мм; 2. Грунт основания с втрамбованным битумом - 100 мм.	595,46

Таблица 1.6 – Спецификация сборных железобетонных типовых конструкций

Обозначение	Наименование	Кол-во, шт.	Масса ед., кг	Примечание
Плиты перекрытия				
с. 1.141-1 В 64	ПК 63.15-8АІV _т	306	2950	
с. 1.141-1 В 64	ПК 63.12-8АІV _т	90	2200	
с. 1.141-1 В 60	ПК 54.15-8АІV _т	36	2525	
с. 1.141-1 В 60	ПК 51.12-8АІV _т	180	1800	
с. 1.041.1-2 В 5	ПКМ 28.12-8Т	8	1130	
с. 1.041.1-2 В 5	ПТП 24-10	22	725	
с. 1.041.1-2 В 5	ПТП 11-9	10	149	
с. 1.041.1-2 В 5	ПТП 14-10	10	420	
с. 1.041.1-2 В 1	ПК 54.15-8Т	8	2510	
с. 1.041.1-2 В 5	ПК 27.15-8Т	22	1000	
Балки керамзитобетонные				
Инд.изготовления	БК-1	36	648	
Инд.изготовления	БК-2	56	638	
Инд.изготовления	БК-3	18	324	
Инд.изготовления	БК-4	18	372	
Инд.изготовления	БК-5	18	456	
Инд.изготовления	БК-6	36	144	
Инд.изготовления	БК-7	54	720	
Перемычки				
с. 1.038.1-1 вып.1	3ПБ13-37п	6	65	
с. 1.038.1-1 вып.1	2ПБ13-1	116	54	
с. 1.038.1-1 вып.1	5ПБ18-27	264	250	
с. 1.038.1-1 вып.1	2ПБ 17-2	756	71	
с. 1.038.1-1 вып.1	2ПБ 16-2	326	65	
с. 1.038.1-1 вып.1	3ПБ 18-37п	80	119	
с. 1.038.1-1 вып.1	1ПБ 10-1	64	20	
Лестничные марши с полуплощадками				
с. 1.152.1-8 вып.1	2ЛП 25.18-4-к	34	1530	
с. 1.152.1-8 вып.1	2ЛП 25.18в-4-к	2	1560	
с. 1.151.1-6 вып.1	1ЛМ 27.11.14-4	34	1330	
Участок монолитный				
	УМ-1	18		
	УМ-2	20		
	УМ-3	20		
	УМ-4	18		
	УМ-5	2		
	УМ-6	2		
	УМ-7	2		
	УМ-8	2		
	УМ-9	2		

Таблица 1.7 – Спецификация металлических конструкций

Обозначение	Наименование	Кол-во, шт.	Масса ед., кг	Примечание
Плиты перекрытия				
КР И-ОМ 2	Балка БМ-1	2	322,67	
с. 1.141-1 В 64	Балка БМ-2	2	579,30	
с. 1.141-1 В 60	Балка БМ-3	4	275,8	
с. 1.141-1 В 60	Площадка металлическая ПМ-1	2	169,25	

Таблица 1.8 – Ведомость перемычек

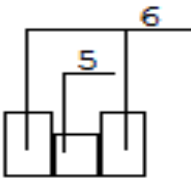
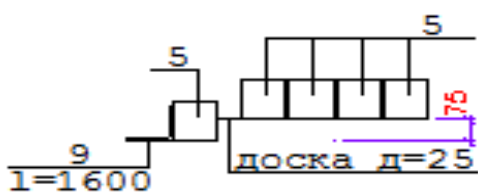
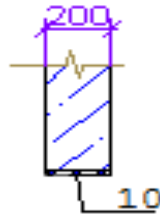
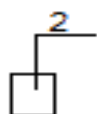
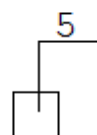
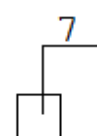

Марка, поз.	Схема сечения
ПР-1, 6 шт.	
ПР-2, 6 шт.	
ПР-3, 5 шт.	
ПР-4, 246 шт.	
ПР-5, 2 шт.	
ПР-6, 6 шт.	

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата
------	------	-------------	---------	------

ДП 270102.00.21.65-2016 ПЗ

Лист

25

Марка, поз.	Схема сечения
ПР-7, 40 шт.	
ПР-8, 38 шт.	
ПР-9, 32 шт.	
ПР-10, 74 шт.	
ПР-11, 86 шт.	
ПР-12, 64 шт.	
ПР-13, 2 шт.	

1.3.3 Теплотехнический расчет

1.3.3.1 Характеристика здания

Степень долговечности – III (20-50 лет);

Степень огнестойкости – I;

Количество этажей – 9

Режим нормальный.

Расчет ведем по разделу 5 СП 50.13330.2012

Определение нормируемого значения приведенного сопротивления теплопередаче $R_o^{\text{норм}}$

Градусо-сутки отопительного периода:

$$\text{ГСОП} = (t_{\text{в}} - t_{\text{от}}) Z_{\text{от}} = 21 - (-7,6) \cdot 237 = 6541,2 \text{ (}^\circ\text{C} \cdot \text{сутки)},$$

где $t_{\text{int}} = 21 \text{ }^\circ\text{C}$ – температура внутреннего воздуха;

$t_{\text{от}} = -7,6 \text{ }^\circ\text{C}$ – средняя температура наружного воздуха отопительного периода;

$Z_{\text{от}} = 237$ – продолжительность отопительного периода.

1.3.3.2 Теплотехнический расчет стены

По табл. 3, п.5.2 СП 50.13330.2012 коэффициенты для стен жилых зданий:

$$a = 0,00035$$

$$b = 1,4$$

Базовое значение требуемого сопротивления теплопередаче $R_o^{\text{тр}}$

$$R_o^{\text{тр}} = 0,00035 \cdot \text{ГСОП} + 1,4 = 0,00035 \cdot 6541,2 + 1,4 = 3,69 \text{ (м}^2 \text{ }^\circ\text{C/Вт)}$$

$$R_o^{\text{норм}} = R_o^{\text{тр}} \cdot m_p = 3,69 \cdot 1 = 3,69 \text{ м}^2 \cdot \text{C/Вт}$$

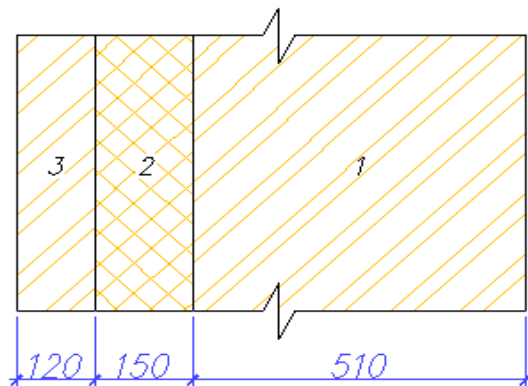


Рисунок 1.2 – Схема наружной стены

1 слой – кирпич силикатный: $\rho = 1800 \text{ кг/м}^3$; $\delta = 510 \text{ мм}$; $\lambda = 0,81 \text{ Вт/(м} \cdot \text{°C)}$;
 2 слой – плита карбамидного пенопласта "Пеноизол": $\rho = 20 \text{ кг/м}^3$; $\delta = 150 \text{ мм}$; $\lambda = 0,046 \text{ Вт/(м} \cdot \text{°C)}$;
 3 слой - кирпич облицовочный: $\rho = 1000 \text{ кг/м}^3$; $\delta = 120 \text{ мм}$; $\lambda = 0,47 \text{ Вт/(м} \cdot \text{°C)}$;

Расчет ведем как для однородной части фрагмента теплозащитной оболочки, т.е. в формуле $R_o^{пр} = \frac{1}{\frac{1}{R_o^{усл}} + \sum l_i \psi_i + \sum n_k \chi_k}$ все значения линейной неоднородности принимаем равным нулю и тогда в формуле $R_o^{пр} = R_o^{усл}$ – условное сопротивление теплопередаче однородной части фрагмента теплозащитной оболочки здания

$$R_o^{усл} = \frac{1}{a_b} + \sum R_z + \frac{1}{a_n}$$

a_b – коэффициент теплоотдачи внутренней поверхности ограждающей конструкции, равен $8,7 \text{ Вт/(м}^2 \cdot \text{°C)}$

a_n – коэффициент теплоотдачи для зимних условий наружной поверхности ограждающей конструкции, равен $23 \text{ Вт/(м}^2 \cdot \text{°C)}$

R_z – термическое сопротивление ограждающей конструкции

$R_z = d_z / \lambda_z$, где d_z – толщина слоя материала, м;

λ_z – коэффициент теплопроводности берем из таблицы Д СП 23 – 101 – 2004 «Проектирование тепловой защиты зданий», $\text{Вт/(м} \cdot \text{°C)}$.

$$R_o^{усл} = \frac{1}{8,7} + \frac{0,51}{0,81} + \frac{0,15}{0,046} + \frac{0,12}{0,47} + \frac{1}{87} = 0,115 + 0,6296 + 3,261 + 0,255 + 0,0115 = 4,27 \text{ м}^2 \cdot \text{°C/Вт}$$

$R_o^{пр} > R_o^{норм}$ $4,27 > 3,69$ неравенство удовлетворяет условию.

1.3.3.3 Теплотехнический расчет чердачного перекрытия

Исходные данные:

- климатический район: подрайон 1В;
- местонахождение объекта: г. Ачинск;
- разработан для применения в 1В климатическом районе;

Расчетные данные:

- расчетная температура внутреннего воздуха для помещений : $t_b = 20^\circ\text{C}$,
- температура наиболее холодной пятидневки: $t_n = -41^\circ\text{C}$;
- нормативный температурный перепад: $\Delta t = 4,5^\circ\text{C}$;
- коэффициент теплоотдачи внутренней поверхности: $\alpha_b = 8,7 \text{ Вт/м}^2 \cdot \text{°C}$;
- коэффициент теплоотдачи для зимних условий: $\alpha_n = 23 \text{ Вт/м}^2 \cdot \text{°C}$;
- средняя температура отопительного периода: $t_{от} = -7,6^\circ\text{C}$;
- продолжительность отопительного периода: $z_{от} = 237 \text{ сут}$.

Расчет:

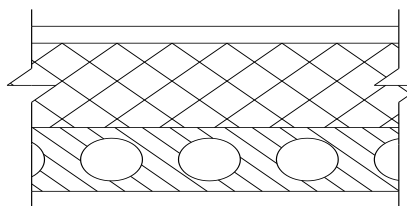


Рисунок 1.3 – Конструкция чердачного перекрытия

Таблица 1.9 – Конструкция чердачного перекрытия

Номер слоя	Наименование	Толщина слоя, мм	Плотность материала	Коэффициент теплопроводности
1	Ж/б многопустотная плита перекрытия	220	2500	1,92
2	Плиты гидрофобизированные минераловатные «Руф Баттс С»	200	50	0,041
3	Цементно-песчаная стяжка	50	1800	0,76

Градусо - сутки отопительного периода по формуле:

$$ГСОП = (t_{в} - t_{от}) \cdot z_{от} = (21 + 7.6) \cdot 237 = 6835 \text{ }^{\circ}\text{C} \cdot \text{сут.}$$

По табл. 4 СП 50.13330.2012 «Тепловая защита зданий»

$$R_{тр_0} = 0,00045 \cdot 6596 + 1,9 = 4,87 \text{ м}^2 \cdot ^{\circ}\text{C} / \text{Вт}$$

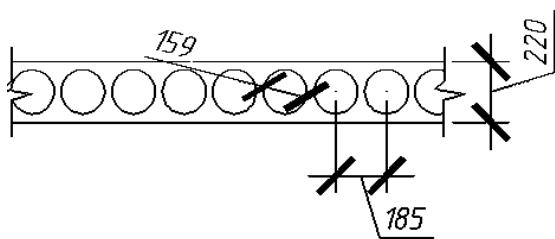
Теплотехнические характеристики материалов в соответствии с СП 50.13330.2012 «Тепловая защита зданий» [14] принимались для условий эксплуатации «А» (для г. Ачинска зона влажности – сухая, режим помещений – нормальный).

Так как железобетонная пустотная плита неоднородна в теплотехническом соотношении, определяем для нее приведенное термическое сопротивление. Для этого круглые поперечные сечения пустот в плите заменяем равновеликими квадратными пустотами.

В данном случае:

$$a = (0,159)^2 \cdot 3,14 = 0,14 \text{ м}$$

а)



б)

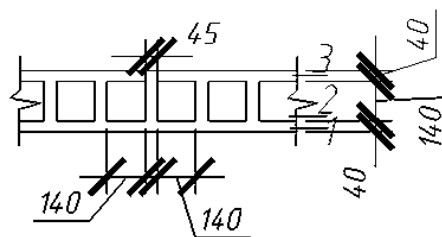


Рисунок 1.4 – Железобетонная плита покрытия толщиной 220 мм: а – разрез, б – расчетная схема.

Плоскостями, параллельными тепловому потоку, разрезаем плиту на два характерных участка: 1 – однослойный и 2 – трехслойный.

Участок 1. Площадь участка - $F = 0,045 \cdot 0,22 = 0,01 \text{ м}^2$.

Термическое сопротивление - $R = 0,22/1,92 = 0,1145 \text{ м}^2 \cdot ^\circ\text{C}/\text{Вт}$.

Участок 2. Наружные железобетонные слои и воздушная прослойка.

Площадь участка - $F = 0,14 \cdot 0,04 \cdot 2 + 0,14 \cdot 0,14 = 0,31 \text{ м}^2$.

$$R_2 = \frac{0,04 \cdot 2}{1,92} + 0,15 = 0,19 \text{ м}^2 \cdot ^\circ\text{C}/\text{Вт}$$

$$R_a = \frac{\frac{0,01}{0,1145} + \frac{0,31}{0,19}}{1} = 0,19 \text{ м}^2 \cdot ^\circ\text{C}/\text{Вт}$$

Плоскостями, перпендикулярными направлению теплового потока, условно разрезаем ограждающую конструкцию на участки:

- рассчитываем термические сопротивления двух однородных кирпичных слоёв и штукатурки:

$$R' = \frac{0,21 \cdot 2}{1,92} = 0,22 \text{ м}^2 \cdot ^\circ\text{C}/\text{Вт};$$

- неоднородного внутреннего слоя из воздушной прослойки и кирпича

$$R'' = \frac{\frac{0,01 + 0,31}{0,01 \cdot 1,92} + \frac{0,31}{0,14}}{0,16} = 0,15 \text{ м}^2 \cdot ^\circ\text{C}/\text{Вт};$$

Термическое сопротивление R_6 определим по формуле

$$R_6 = 0,22 + 0,15 = 0,37 \text{ м}^2 \cdot ^\circ\text{C}/\text{Вт}$$

$$R_k^{np} = \frac{0,19 + 2 \cdot 0,37}{3} = 0,31 \text{ м}^2 \cdot ^\circ\text{C}/\text{Вт}$$

Соппротивление теплопередаче чердачного покрытия определяем по формуле:

$$R_{\text{п}_o} = 1/8,7 + 0,31 + 0,20/0,041 + 0,05/0,76 + 1/23 = 0,115 + 0,310 + 4,39 + 0,066 + 0,043 = 4,93 \text{ м}^2 \cdot ^\circ\text{C}/\text{Вт}$$

$$R_{\text{п}_o} > R_{\text{п}_o}, 4,93 \text{ м}^2 \cdot ^\circ\text{C}/\text{Вт} > 4,87 \text{ м}^2 \cdot ^\circ\text{C}/\text{Вт} - \text{условие выполняется}$$

Следовательно, данная конструкция чердачного перекрытия соответствует требованиям СП 50.13330.2012 «Тепловая защита зданий» [14].

1.4 Архитектурно-пространственная композиция

Расположение здания обеспечивает необходимую, в соответствии с нормами, инсоляцию придомовой территории и инсоляцию квартир.

Подъезды к дому предусмотрены с улицы Мира. Ширина проездов - 5,5м и 4,5м, ширина прилегающего тротуара - 1,5м и 2м.

Благоустройство предусматривает устройство проездов из асфальтобетона. Проезды ограничиваются бетонным бордюром. Бордюр выступает над покрытием на 15 см и образует с одной стороны лоток для отвода поверхностных вод.

На придомовом проезде запроектирована автопарковка для жителей с организацией парковочного места для маломобильных групп населения в соответствии с расчетом. Рядом предусмотрены парковочные места для обслуживания встроенных помещений.

Запроектированы площадки для отдыха и игр, оснащенные малыми архитектурными формами, физкультурная площадка и площадки для хозяйственных нужд.

При проектировании благоустройства жилого дома предусмотрено размещение площадок в соответствии с СП 42.13330.2011. Недостаточное количество площадей спортивных площадок компенсируется спортивным комплексом школы №15, расположенным в жилом районе в 50м на юго-запад от строящегося здания.

Для создания наиболее благоприятных условий для проживания, на участке предусмотрено озеленение территории с использованием ассортимента местных пород деревьев и кустарников.

Местоположение тротуаров определено исходя из направления основных пешеходных потоков: вдоль проездов, в сторону улиц, соседних домов и внутридворовых площадок.

					ДП 270102.00.21.65-2016 ПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата		31

Пешеходная зона и зона транспорта освещена светильниками наружного освещения вдоль фасадов здания.

1.5 Инженерное оборудование

Здание оборудовано всеми видами централизованного инженерного обеспечения:

- а) системами отопления и вентиляции,
- б) хозяйственно-питьевого и горячего водоснабжения,
- в) канализации,
- г) телефонной связи,
- д) радиофикации и телевидения,
- е) электроснабжения,
- ж) мусороудаления.

Источником водоснабжения строящегося дома служит существующий городской кольцевой водопровод Ø500мм.

Общая протяженность трассы проектируемого водопровода составляет 9,5 м.

Водоснабжение здания предусмотрено одним вводом Ø 110мм от существующих городских кольцевых наружных сетей водопровода Ø500мм.

Ввод водопровода Ø110мм предусмотрен в помещение водомерного узла. На вводе водопровода устанавливается изолирующий фланец и водомерный узел со счетчиком холодной воды Ø 40мм. Перед счетчиком воды устанавливается опломбированный фильтр. С каждой стороны счетчика устраиваются прямые участки трубопроводов в соответствии с государственными стандартами. Помещение для установки узла учета доступно, удобно для снятия показаний и обслуживания эксплуатационным персоналом. На ответвлении в каждую квартиру и офис предусмотрена установка счетчиков холодной и горячей воды.

Система хозяйственно-питьевого водоснабжения обеспечивает подачу холодной воды к внутренним и наружным поливочным кранам, к спринклерным оросителям и мусорокамерам, к очистным устройствам стволов мусоропровода.

Для влажной уборки помещений предусмотрены комнаты уборочного инвентаря. для ухода за прилегающей территорией предусмотрена установка наружных поливочных кранов по периметру здания через 60 м-70 м.

Для строящегося многоквартирного жилого дома система внутреннего противопожарного водопровода не предусмотрена. Наружное пожаротушение предусмотрено от проектируемого и существующего пожарных гидрантов

					ДП 270102.00.21.65-2016 ПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата		32

автонасосами. Пожарные гидранты предусмотрены вдоль автомобильной дороги на расстоянии не более 2,5 м от края проезжей части и не ближе 5 м от стен зданий.

Горячее водоснабжение проектируется централизованным с подачей воды от ИТП.

Установка полотенцесушителей предусмотрена с отключающей арматурой на летний период.

Система отопления жилого дома однотрубная тупиковая с П-образными стояками. Разводка магистралей по подвалу.

В качестве нагревательных приборов жилого дома приняты конвекторы "Универсал КНУ Авто-1" со встроенными термостатами. Для отопления входного вестибюля, лестничной клетки и мусорокамеры по этажам предусмотрена система отопления однотрубная прочная и приняты конвекторы "Универсал ТБ".

В мусорокамере устанавливаются регистры из гладких труб.

Система отопления встроенных помещений двухтрубная бифилярная. На конечных приборах отопления предусмотрены встроенные термостатические клапаны. В качестве нагревательных приборов приняты конвекторы "Универсал ТБ". Дренаж системы отопления офисов производится в распределительных гребенках.

Для строящегося дома разработана приточно-вытяжная вентиляция с механическим и естественным побуждением. Приток в жилые помещения неорганизованный, через регулируемые фрамуги, обеспечивающие регулировку количества поступающего воздуха. Удаление воздуха из квартир предусматривается через вентканалы кухонь и санузлов с последующим удалением через вытяжные шахты. Решетки для удаления воздуха приняты регулируемые.

Вентиляция узла учета тепла, водомерного узла осуществляется через вытяжные самостоятельные каналы в конструкции стен, вентиляция технического подвала через продухи в цокольных стенах. Для мусорокамеры запроектирована естественная вытяжная вентиляция отдельным каналом. Вентиляция ствола мусоропровода-естественная; ствол выводится выше кровли, на который устанавливается дефлектор.

Вентиляция встроенных помещений запроектирована автономная приточно-вытяжная с естественным побуждением. Приток осуществляется при помощи клапанов инфильтрации. Вытяжка осуществляется осевыми вентиляторами через самостоятельные вентканалы с выбросом отработанного воздуха за пределы здания.

					ДП 270102.00.21.65-2016 ПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата		33

Система бытовой канализации строящегося здания обеспечивает отведение сточных вод от санитарно-технических приборов 1 выпуском Ø150 мм. Внутренняя канализационная сеть из чугунных труб. Стояки системы канализации прокладываются открыто. Отводные трубы от санитарно-технических приборов, а также канализационные стояки запроектированы из полипропиленовых раструбных труб. Вытяжные участки канализационных стояков выводятся на 0,3 м выше кровли.

На выпуске канализации предусмотрено утепление канализационных труб. Подключение осуществляется в существующий смотровой колодец. Общая протяженность трассы-14 м.

Территория, по которой проходят сети канализации и водопровода, находится в пределах городской застройки.

1.6. Противопожарные мероприятия

По функциональной пожарной опасности - класс Ф1 (жилые здания).

Пределы огнестойкости основных строительных конструкций:

- несущие элементы здания – R90;
- перекрытия – REI45;
- стены лестничных клеток – REI90;
- марши и площадки лестницы – R60.

Класс пожарной опасности строительных конструкций – КО (несущие стержневые элементы, стены наружные с внешней стороны, перегородки, стены, перекрытия, стены лестничных клеток и противопожарные преграды, марши и площадки лестниц).

Класс конструктивной пожарной опасности – СО.

Противопожарные мероприятия при проектировании здания выполнены согласно требований СП 2.13130-2012 и СП 4.13130-2013.

Степень огнестойкости и категория взрывопожарной опасности согласно НПБ 105-03.

Пожарная безопасность обеспечивается комплексом решений, направленных на предупреждение пожара, а также создание условий, обеспечивающих успешное тушение и эвакуацию людей и материальных ценностей.

Обеспечение безопасности людей при возникновении пожара

- Своевременная и беспрепятственная эвакуация людей.
- Спасение людей, которые могут подвергнуться воздействию опасных факторов пожара.

					ДП 270102.00.21.65-2016 ПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата		34

- Защита людей на путях эвакуации от воздействия опасных факторов пожара обеспечивается комплексом объёмно-планировочных, конструктивных, инженерно-технических и организационных мероприятий.
- Эвакуационные пути в пределах помещения обеспечивают безопасную эвакуацию людей через эвакуационные выходы из данного помещения без учета применяемых в нем средств пожаротушения и противоподымной защиты.

Предусмотрены следующие противопожарные мероприятия:

- Планировочные решения обеспечивают соблюдение всех норм эвакуации людей.
- Эвакуация людей из помещения через тамбур осуществляется непосредственно наружу.
- Размеры проемов , выходов и отделка путей эвакуации соответствует требованиям СП 112.13330.2012.
- Наружное пожаротушение из пожарных гидрантов на наружных сетях водопровода.
- Отделка помещений и материал полов, применяющихся в проекте, относятся к негорючим материалам.
- Проезды для основных и специальных пожарных машин соответствуют требованиям СП 42.13330.2011.

					ДП 270102.00.21.65-2016 ПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата		35

2. РАСЧЕТНО-КОНСТРУКТИВНЫЙ РАЗДЕЛ

					ДП 270102.00.21.65-2016 ПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата		36

2. РАСЧЕТНО-КОНСТРУКТИВНЫЙ РАЗДЕЛ

2.1. Расчет простенка несущей стены в осях 5-7 первого этажа

Таблица 2.1 – Сбор нагрузок

Наименование нагрузки	Нормативная нагрузка 1 кН/м ²	Коэффициент надежности по нагрузке	Расчётная нагрузка 1 кН/м ²
Покрытие жилого дома			
Профлист НС 44-1000-0,7	0,074	1,05	0,08
Обрешетка δ=40мм	0,2	1,2	0,24
Временная нагрузка от снега	1,68	1,4	2,35
Итого:	1,954		2,67
Чердачное перекрытие			
Цементно-песчаная стяжка δ=50мм	0,9	1,3	1,17
Утеплитель РУФ БАТТС δ=200мм	0,27	1,3	0,35
Пароизоляция δ=1мм	0,114	1,2	0,137
Пустотная ж/б плита покрытия δ=220мм	3,13	1,1	3,44
Временная нагрузка для жилых зданий	0,7	1,3	0,91
Итого:	5,11		6,01
Междуэтажное перекрытие			
Линолеум δ=5мм	0,09	1,2	0,11
Прослойка из быстротвердеющей мастики δ=1мм	0,014	1,3	0,018
Цементно-песчаная стяжка М150 δ=20мм	1,08	1,3	1,404
Звукоизоляционный материал Полиформ-вибро δ=8мм	0,026	1,2	0,0312
Пустотная ж/б плита покрытия δ=220мм	3,13	1,1	3,44
Временная нагрузка для жилых зданий	1,5	1,3	1,95
Итого:	5,84		6,95

Расчет снеговой нагрузки на покрытие:

Нормативное значение снеговой нагрузки следует определять по СП 20.13330 2011 [36]:

$$S_0 = 0,7 * c_e * c_t * \mu * S_g,$$

(2.1)

где $c_e = 1$, коэффициент, учитывающий снос снега с покрытий зданий под действием ветра или иных факторов [п.10.9; 3];

$c_t = 1$, термический коэффициент [п.10.10; 3];

$\mu = 1$, коэффициент перехода от веса снегового покрова земли к снеговой нагрузке на покрытие [прил.Г.1; 3];

$S_g = 2,4$ кН/м², вес снегового покрова на 1 м² горизонтальной поверхности земли [табл.10.1; 3].

$$S_0 = 0,7 * 1 * 1 * 1 * 2,4 = 1,68 \text{ кН/м}^2$$

Расчетной схемой кирпичного простенка является стойка с горизонтальными опорами в уровнях междуэтажных перекрытий, на которую передаются все вертикальные нагрузки с грузовой площадью $S_{гр}=3,06 \times 3,2=9,8 \text{ м}^2$. Грузовая площадь приведена на рис. 2.1, фрагмент фасада приведен на рисунке 2.2, расчетная схема – на рисунке 2.3.

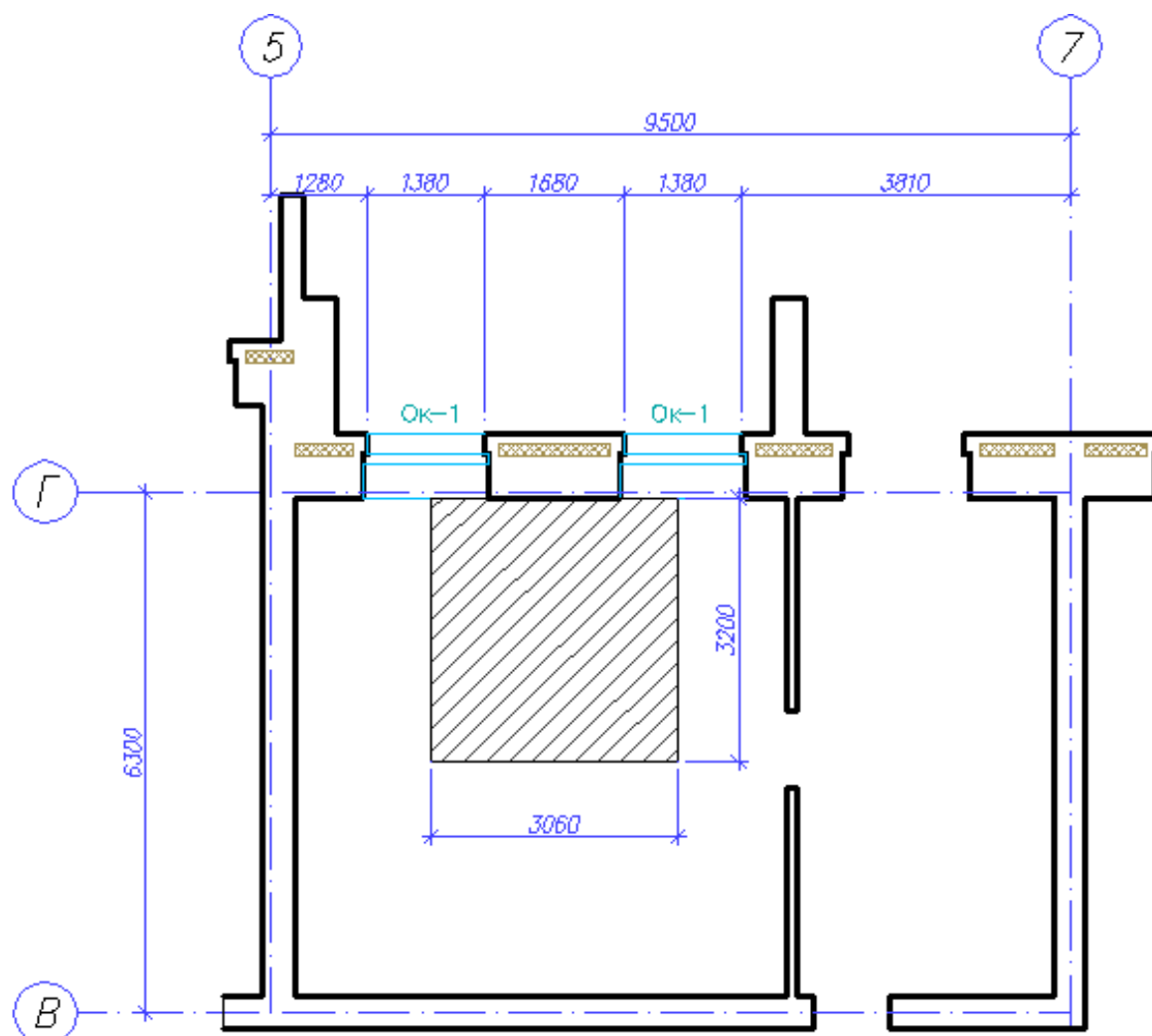


Рисунок 2.1 – Грузовая площадь

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата

ДП 270102.00.21.65-2016 ПЗ

Лист

38

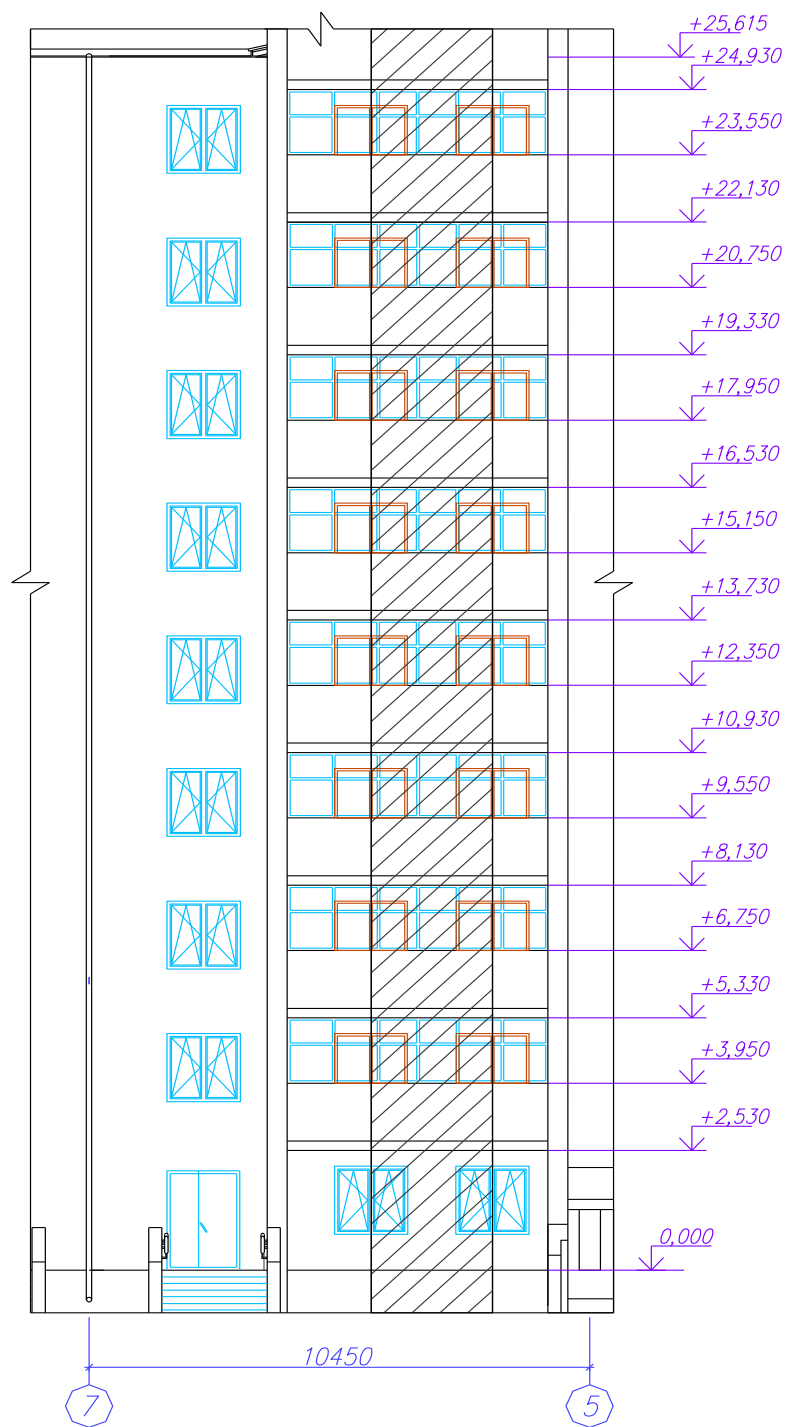


Рисунок 2.2 – Фрагмент фасада

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата

ДП 270102.00.21.65-2016 ПЗ

Лист

39

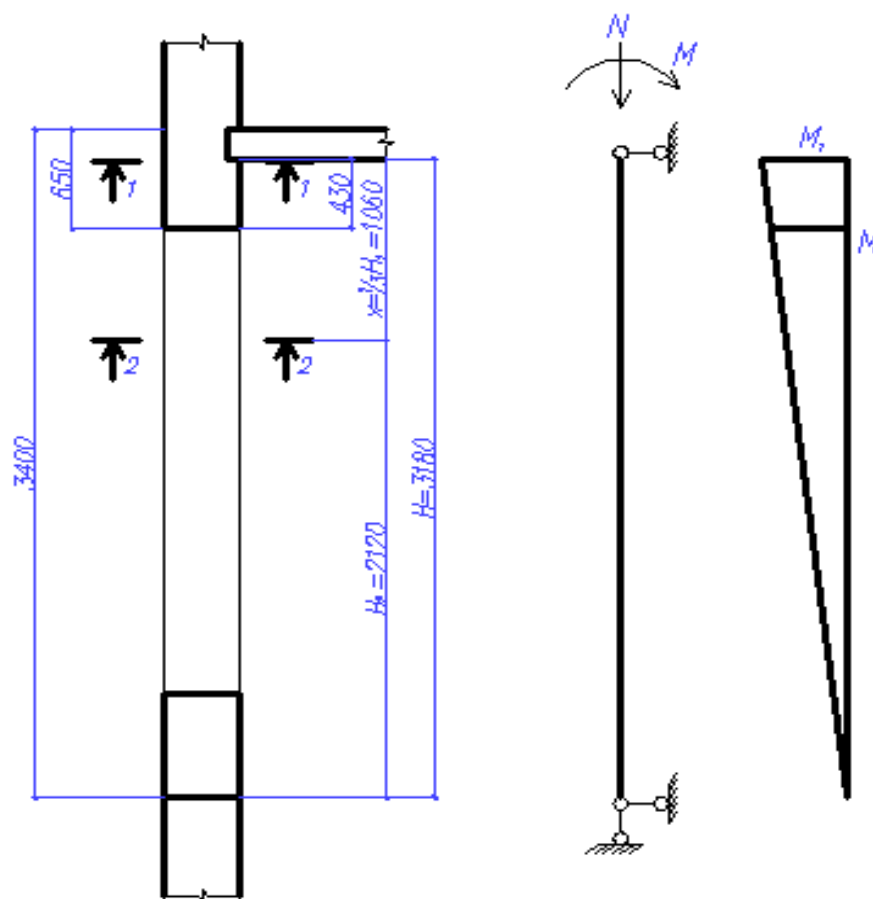


Рисунок 2.3 – Расчетная схема простенка

Найдем нагрузку от покрытия:

- постоянные $(0,08+0,24)*9,8*0,95=2,979$ кН;
- временные $2,35*9,8=23,03$ кН;
- полная $F_1=26,0$ кН.

Найдем нагрузку от чердачного перекрытия:

- постоянные $(1,17+0,35+0,137+3,44)*9,8*0,95=47,45$ кН;
- временные $0,91*9,8=8,92$ кН;
- полная $F_2=56,37$ кН.

Найдем нагрузку от одного междуэтажного перекрытия:

- постоянные $(0,11+0,018+1,404+0,0312+3,44)*9,8*0,95=46,58$ кН;
- временные $1,95*9,8=19,11$ кН;
- полная $F_3=65,69$ кН.

Нагрузка от 8-ми перекрытий: $F_4=65,69*8=525,52$ кН.

Вычисляем нагрузку от веса стены одного этажа высотой 2,8м за вычетом проема 1460(h)x1470. На участке длиной $l_1=3,06$ м:

- для облицовочного кирпича толщиной 120 мм и $\rho=1400$ кг/м³
 $(2,8*3,06 - 1,46*1,47) * 0,12 * 14 * 1,1 = 11,87$ кН ;

-для утеплителя "Пеноизол" толщиной 150 мм и $\rho=120 \text{ кг/м}^3$
 $(2,8 \cdot 3,06 - 1,46 \cdot 1,47) \cdot 0,15 \cdot 1,2 \cdot 1,2 = 1,39 \text{ кН}$;

-для силикатного кирпича толщиной 510 мм и $\rho=1800 \text{ кг/м}^3$
 $(2,8 \cdot 3,06 - 1,46 \cdot 1,47) \cdot 0,51 \cdot 18 \cdot 1,1 = 64,85 \text{ кН}$;

-для слоя штукатурки толщиной 20 мм и $\rho=1600 \text{ кг/м}^3$
 $(2,8 \cdot 3,06 - 1,46 \cdot 1,47) \cdot 0,02 \cdot 16 \cdot 1,3 = 2,67 \text{ кН}$.

Общая расчетная нагрузка от веса стены одного этажа:

$$F_5 = (11,87 + 1,39 + 64,85 + 2,67) \cdot 0,95 = 76,74 \text{ кН}$$

Нагрузка от веса стены высотой 8 этажей:

$$F_6 = 8 \cdot 76,74 = 613,93 \text{ кН} .$$

Расчетная нагрузка от веса стены первого этажа над сечением II-II на высоте $H_{II}=2/3 H_I$:

$$F_7 = (0,65 \cdot 3,06 + (1,06 - 0,43) \cdot 1,68) \cdot 0,66 \cdot 18 \cdot 1,1 = 39,82 \text{ кН}$$
 (от

силикатного кирпича);

$$F_8 = (0,65 \cdot 3,06 + (1,06 - 0,43) \cdot 1,68) \cdot 0,12 \cdot 14 \cdot 1,1 = 5,63 \text{ кН}$$
 (от

облицовочного кирпича).

Суммарная нагрузка от веса стены первого этажа над сечением II-II на высоте $H_{II}=2/3 H_I$:

$$F_9 = 0,95 \cdot (39,82 + 5,63) = 43,18 \text{ кН} .$$

Суммарная нагрузка от покрытия, перекрытий и стен в сечении I-I:

$$N_1 = 26,0 + 56,37 + 525,52 + 613,93 = 1328,49 \text{ кН} ;$$

В сечении II-II:

$$N_2 = 1328,49 + 43,18 = 1371,67 \text{ кН} .$$

Эксцентриситет e , м, определяется конструкцией узла опирания плит покрытия и принимается большим из следующих двух значений:

$$0,5 \cdot (h - l_{sup}) \text{ или } 0,5 \cdot h - 0,07, \quad (2.2)$$

где $h=0,51$ м – толщина стены;

l_{sup} – длина, м, опирания плит покрытия на стену.

Так как $0,5 \cdot (h - l_{sup}) = 0,5 \cdot (0,51 - 0,12) = 0,2$ больше $0,5 \cdot h - 0,07 = 0,5 \cdot 0,78 - 0,07 = 0,19$ м, то эксцентриситет $e=0,2$ м.

Определим изгибающий момент в уровне верха оконного проёма от действия нагрузки, передаваемой с перекрытия одного выше лежащего этажа с эксцентриситетом 20 см:

$$M = (2,75/3,18) \cdot F_3 \cdot 0,2 = 0,86 \cdot 65,69 \cdot 0,2 = 11,36 \text{ кНм}. \quad (2.3)$$

Эксцентриситет силы N_2 относительно центра тяжести расчетного сечения вычислим по формуле:

$$e_o = M/N = 11,36/1371,67 = 0,0083 \text{ м} = 0,83 \text{ см} \quad (2.4)$$

Т.к. $e_o = 0,83 \text{ см} < 0,7 \cdot y = 0,7 \cdot h/2 = 0,7 \cdot 51/2 = 17,85 \text{ см}$, значит, расчет по раскрытию трещин в швах кладки не требуется.

Площадь сжатой зоны сечения вычислим по формуле 2.5 (п.п. 7.7 СП 15.13330.2012):

$$A_c = b_{np} \cdot h \cdot (1 - 2e_o/h) = 1,68 \cdot 0,51 \cdot (1 - 2 \cdot 0,0083/0,51) = 0,83 \text{ м}^2. \quad (2.5)$$

Высоту сжатой зоны сечения вычислим по формуле 2.6 (п.п. 7.7 СП 15.13330.2012):

$$h_c = h - 2e_o = 0,51 - 2 \cdot 0,0083 = 0,493 \text{ м}. \quad (2.6)$$

Условная гибкость $\lambda = H/h = 3,18/0,51 = 6,2$, тогда коэффициент продольного изгиба $\varphi = 0,96$ (таб.19 СП 15.13330.2012).

Условная гибкость $\lambda_c = H/h_c = 3,18/0,474 = 6,71$, тогда коэффициент продольного изгиба $\varphi = 0,94$.

Средний коэффициент продольного изгиба вычислим по формуле:

$$\varphi_1 = \frac{\varphi + \varphi_c}{2} = \frac{0,96 + 0,94}{2} = 0,95. \quad (2.7)$$

Выполним проверку прочности простенка первого этажа найдем по формуле (п.п. 7.7 СП 15.13330.2012):

$$N = 1371,67 \text{ кН} < m_g \varphi_1 R A_c w = 1 \cdot 0,95 \cdot 2,2 \cdot 0,83 \cdot 1,02 \cdot 10^3 = 1769,39 \text{ кН}, \quad (2.8)$$

где $m_g = 1$, т.к. $h > 300 \text{ мм}$;

$w = 1 + e_o/h = 1 + 0,0083/0,51 = 1,02$, что меньше 1,45;

φ_1 - средний коэффициент продольного изгиба;

$R = 2,2$ - расчетное сопротивление сжатию кладки из кирпича М150 на растворе марки М100.

A_c - площадь сжатой зоны сечения.

Условие выполняется, прочность простенка первого этажа обеспечена.

Простенок необходимо армировать. Определим армирование.

Простенок армируем сетками с ячейками 80x80 мм Ø4 ВрI через каждые четыре ряда кладки.

Расчет внецентренно сжатых элементов с сетчатым армированием при

$$\text{малых эксцентриситетах } N \leq m_g \varphi_1 R_{skb} A \left(1 - \frac{2e_o}{h} \right) \sigma \quad (2.9)$$

где $R_{skb} \leq 2R$ - расчетное сопротивление армированной кладки при внецентренном сжатии, определяемое при марке раствора 50 и более.

Расстояние между осями стержней сетки $s = 80 \text{ мм}$.

					ДП 270102.00.21.65-2016 ПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата		42

Шаг армирования по высоте – 4 ряда кладки, т. е. $s=300$ мм.

При армировании квадратной сеткой процент армирования составляет:

$$\mu = (2 \cdot A_{st} / c \cdot s) \cdot 100\% = (2 \cdot 0,1256 / 8 \cdot 30) \cdot 100\% = 0,1\%,$$

где $A_{st}=0,1256$ см² сечение арматуры.

Расчетное сопротивление армированной кладки:

$$R_{skb} = R + \frac{2\mu R_s}{100} \left(1 - \frac{2e_o}{y} \right) = 2,2 + (2 \cdot 0,1 \cdot 245 / 100) \cdot (1 - 2 \cdot 0,0083 / 25,5) = 2,69 \text{ МПа},$$

где $R_s=245$ МПа – нормативное сопротивление арматуры в армированной кладке.

Проверяем несущую способность армированного простенка:

$$N \leq m_g \phi_1 R_{skb} A \left(1 - \frac{2e_o}{h} \right) \sigma; \quad (2.10)$$

$$1371,67 \text{ кН} < 1 \cdot 0,95 \cdot 2,69 \cdot 13,3 \cdot (1 - 2 \cdot 0,2 / 0,51) \cdot 1,02 \cdot 10^3 = 7477,39 \text{ кН}.$$

Условие выполняется, значит назначаем армирование простенка первого этажа сетками с ячейками 80x80 мм Ø4 ВрІ через каждые четыре ряда кладки.

2.2. Расчет простенка несущей стены в осях 5-7 последнего этажа

Таблица 2.2 – Сбор нагрузок

Наименование нагрузки	Нормативная нагрузка 1 кН/м ²	Коэффициент надежности по нагрузке	Расчётная нагрузка 1 кН/м ²
Покрытие жилого дома			
Профлист НС 44-1000-0,7	0,074	1,05	0,08
Обрешетка $\delta=40$ мм	0,2	1,2	0,24
Временная нагрузка от снега	1,68	1,4	2,35
Итого:	1,954		2,67
Чердачное перекрытие			
Цементно-песчаная стяжка $\delta=50$ мм	0,9	1,3	1,17
Утеплитель РУФ БАТТС $\delta=200$ мм	0,27	1,3	0,35
Пароизоляция $\delta=1$ мм	0,114	1,2	0,137
Пустотная ж/б плита покрытия $\delta=220$ мм	3,13	1,1	3,44
Временная нагрузка для жилых зданий	0,7	1,3	0,91
Итого:	5,11		6,01

Расчет снеговой нагрузки на покрытие:

Нормативное значение снеговой нагрузки следует определять по СП 20.13330 2011[36]:

$$S_0 = 0,7 * c_e * c_t * \mu * S_g,$$

где $c_e = 1$, коэффициент, учитывающий снос снега с покрытий зданий под действием ветра или иных факторов [п.10.9; 3];

$c_t = 1$, термический коэффициент [п.10.10; 3];

$\mu = 1$, коэффициент перехода от веса снегового покрова земли к снеговой нагрузке на покрытие [прил.Г.1; 3];

$S_g = 2,4$ кН/м², вес снегового покрова на 1 м² горизонтальной поверхности земли [табл.10.1; 3].

$$S_0 = 0,7 * 1 * 1 * 1 * 2,4 = 1,68 \text{ кН/м}^2$$

Расчетной схемой кирпичного простенка является стойка с горизонтальными опорами в уровнях междуэтажных перекрытий, на которую передаются все вертикальные нагрузки с грузовой площадью $S_{gp} = 3,06 \times 3,2 = 9,8$ м².

Найдем нагрузку от покрытия:

- постоянные $(0,08 + 0,24) * 9,8 * 0,95 = 2,979$ кН;
- временные $2,35 * 9,8 = 23,03$ кН;
- полная $F_1 = 26,0$ кН.

Найдем нагрузку от чердачного перекрытия:

- постоянные $(1,17 + 0,35 + 0,137 + 3,44) * 9,8 * 0,95 = 47,45$ кН;
- временные $0,91 * 9,8 = 8,92$ кН;
- полная $F_2 = 56,37$ кН.

Расчетная нагрузка от веса стены последнего этажа над сечением II-II на высоте $H_{II} = 2/3 H_I$:

$$F_3 = (0,65 \cdot 3,06 + (1,06 - 0,43) \cdot 1,68) \cdot 0,66 \cdot 18 \cdot 1,1 = 39,82 \text{ кН (от силикатного кирпича);}$$

$$F_4 = (0,65 \cdot 3,06 + (1,06 - 0,43) \cdot 1,68) \cdot 0,12 \cdot 14 \cdot 1,1 = 5,63 \text{ кН (от облицовочного кирпича).}$$

Суммарная нагрузка от веса стены первого этажа над сечением II-II на высоте $H_{II} = 2/3 H_I$:

$$F_5 = 0,95 \cdot (39,82 + 5,63) = 43,18 \text{ кН}.$$

Суммарная нагрузка от покрытия, чердачного перекрытий и стены:

$$N_1 = 26,0 + 80,67 + 43,18 = 149,85 \text{ кН};$$

Эксцентриситет e , м, определяется конструкцией узла опирания плит покрытия и принимается большим из следующих двух значений:

$$0,5 \cdot (h - l_{sup}) \text{ или } 0,5 \cdot h - 0,07,$$

где $h = 0,51$ м – толщина стены;

l_{sup} – длина, м, опирания плит покрытия на стену.

					ДП 270102.00.21.65-2016 ПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата		44

Так как $0,5 \cdot (h - l_{sup}) = 0,5 \cdot (0,51 - 0,12) = 0,2$ больше
 $0,5 \cdot h - 0,07 = 0,5 \cdot 0,51 - 0,07 = 0,19$ м, то эксцентриситет $e = 0,2$ м.

Определим изгибающий момент в уровне верха оконного проёма от действия нагрузки, передаваемой с перекрытия одного выше лежащего этажа с эксцентриситетом 20 см:

$$M = (2,75/3,18) \cdot F_3 \cdot 0,2 = 0,86 \cdot 65,69 \cdot 0,2 = 11,36 \text{ кНм.}$$

$$e_o = M/N = 11,36/1371,67 = 0,0083 \text{ м} = 0,83 \text{ см}$$

Т.к. $e_o = 0,83 \text{ см} < 0,7 \cdot y = 0,7 \cdot h/2 = 0,7 \cdot 51/2 = 17,85 \text{ см}$, значит, расчет по раскрытию трещин в швах кладки не требуется.

Площадь сжатой зоны сечения вычислим по формуле 2.12 (п.п. 7.7 СП 15.13330.2012 [86]):

$$A_c = b_{np} \cdot h \cdot (1 - 2e_o/h) = 1,68 \cdot 0,51 \cdot (1 - 2 \cdot 0,0083/0,51) = 0,83 \text{ м}^2.$$

Высоту сжатой зоны сечения вычислим по формуле 2.13 (п.п. 7.7 СП 15.13330.2012 [86]):

$$h_c = h - 2e_o = 0,51 - 2 \cdot 0,0083 = 0,493 \text{ м.}$$

Условная гибкость $\lambda = H/h = 3,18/0,51 = 6,2$, тогда коэффициент продольного изгиба $\varphi = 0,96$ (таб.19 СП 15.13330.2012 [86]).

Условная гибкость $\lambda_c = H/h_c = 3,18/0,474 = 6,71$, тогда коэффициент продольного изгиба $\varphi = 0,94$.

Средний коэффициент продольного изгиба вычислим по формуле:

$$\varphi_1 = \frac{\varphi + \varphi_c}{2} = \frac{0,96 + 0,94}{2} = 0,95.$$

Выполним проверку прочности простенка первого этажа найдем по формуле (п.п. 7.7 СП 15.13330.2012):

$$N = 149,85 \text{ кН} < m_g \varphi_1 R A_c w = 1 \cdot 0,95 \cdot 1,3 \cdot 0,83 \cdot 1,02 \cdot 10^3 = 1045,55 \text{ кН},$$

где $m_g = 1$, т.к. $h > 300 \text{ мм}$;

$$w = 1 + e_o/h = 1 + 0,0083/0,51 = 1,02, \text{ что меньше } 1,45;$$

φ_1 - средний коэффициент продольного изгиба;

$R = 1,3$ - расчетное сопротивление сжатию кладки из кирпича М75 на растворе марки М50.

A_c - площадь сжатой зоны сечения.

Условие выполняется, прочность простенка первого этажа обеспечена.

Расчет простенков в программе "Камин" приведен в приложении А.

					ДП 270102.00.21.65-2016 ПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата		45

2.3. Расчет и конструирование железобетонной многопустотной плиты перекрытия

2.3.1. Исходные данные

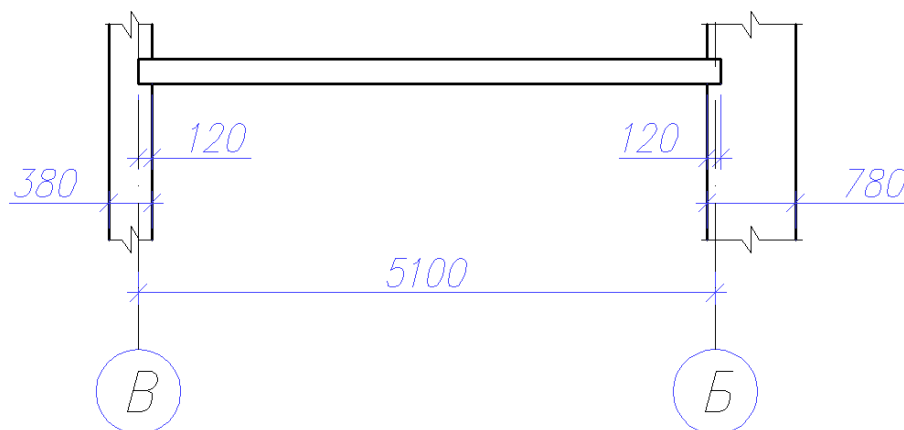


Рис. 2.4. Компоновка плиты – ПК 51.12

Длина – 5080мм; ширина – 1190мм; толщина – 220мм; масса 1800кг.
Расчетная схема и расчетное сечение плиты

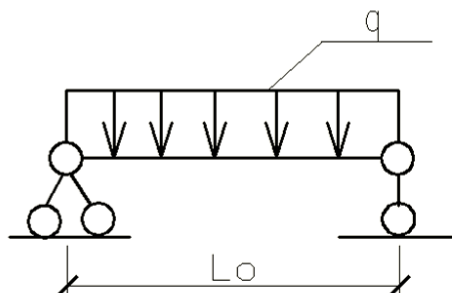


Рис. 2.5. Расчетная схема плиты

Расчётный пролёт плиты для зданий с кирпичными стенами.

Расчётный пролёт плиты:

$$l_0 = l_k - c = 5,08 - 0,12 = 4,96 \text{ м}$$

где $c = 0,12$ — величина опирания плиты на стены.

l_k - (конструктивная длина плиты)

$$l_k = 5100 - 20 = 5080 \text{ мм} = 5,08 \text{ м} \text{ (20 мм - ширина шва между плитами).}$$

Номинальная ширина плиты $b = 1,2 \text{ м}$.

Конструктивная ширина плиты с учётом швов между плитами:

$$b_k = b - 10 = 1200 - 10 = 1190 \text{ мм} \text{ (10 мм - ширина шва между плитами).}$$

Принимаем стандартную высоту плиты $h = 220 \text{ мм}$.

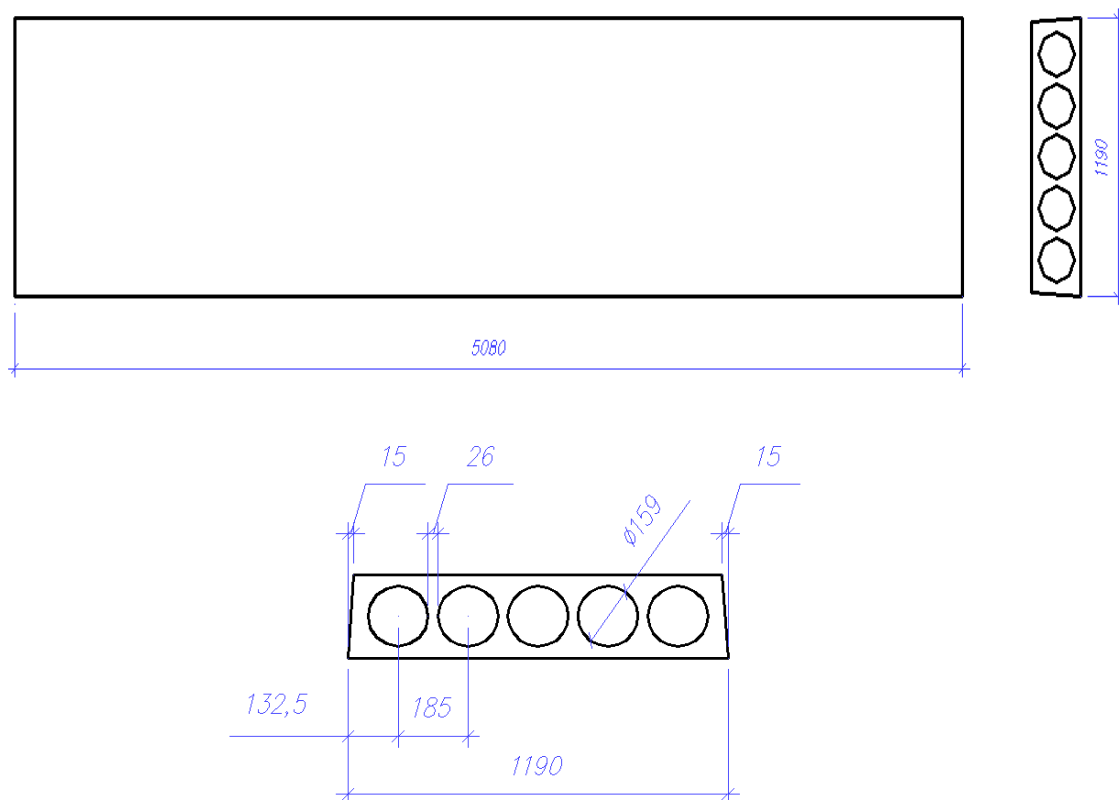


Рис. 2.6. – Расчетное сечение плиты

Многopустотные плиты в заводских условиях изготавливают с круглыми пустотами диаметром 159 мм. Количество пустот 6 - при ширине плиты 1,2м.

Шаг пустот 185 мм. Ширина рёбер между пустотами $185 - 159 = 26$ мм. При семи пустотах число промежуточных рёбер - 6.

Ширина крайних рёбер $= (1190_{\text{(конструкт. ширина плиты)}} - 5 \times 26 - 6 \times 159) / 2 = 53,0$ мм. Расстояние от грани плиты до оси крайних пустот $53,0 + 159/2 = 132,5$ мм. Расчётное сечение плиты при расчёте по первой группе предельных состояний (расчёт на прочность) принимается как тавровая балка.

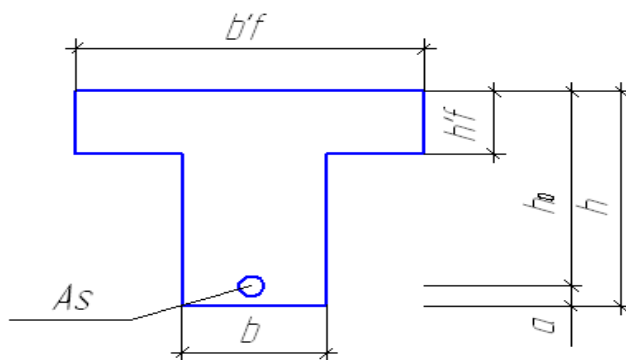


Рис.2.7.Расчетное сечение плиты

Расчетная ширина верхней полки при боковых подрезках 15мм

$$b_f = b_k - 2 \cdot 15 = 1190 - (2 \cdot 15) = 1160 \text{ мм}$$

Высота балки 220мм

$$h_f = (h - d) / 2 = (220 - 159) / 2 = 30,5 \text{ мм} - \text{расчетная толщина полки}$$

$$\text{Расчетная ширина ребра } b = b_f - 7 \cdot d = 1160 - 6 \cdot 159 = 206 \text{ мм.}$$

2.3.2. Сбор нагрузок на плиту

Таблица 2.3 – Нагрузка 1кг на 1 м² плиты перекрытия

Вид нагрузки и её подсчёт	Нормативная нагрузка кг/м ²	Коэффициент надёжности по нагрузке	Расчётная нагрузка кг/м ²
Постоянная:			
- Конструкция пола	157	1,2	188,4
- Перегородки	50	1,2	60
- Плита перекрытия 0,22x2500 кг/м ²	313	1,1	344,3
Итого постоянная	520	-	592,7
Временная	150	-	195
Всего	670	-	787,7

Расчетная нагрузка на 1 м плиты при ее ширине 1,2 м и с учетом коэффициента надежности по назначению здания $\gamma_n = 0,95$:

$$\text{- постоянная } F_1 = 0,95 \cdot 1,2 \cdot 5,927 = 6,76 \text{ кН / м ;}$$

$$\text{- временная } F_2 = 0,95 \cdot 1,2 \cdot 1,95 = 2,22 \text{ кН / м ;}$$

$$\text{- полная } F = 6,76 + 2,22 = 9,0 \text{ кН / м .}$$

Нормативная нагрузка на 1 м плиты при ее ширине 1,2 м и с учетом коэффициента надежности по назначению здания $\gamma_n = 0,95$:

$$\text{- постоянная } F_1 = 0,95 \cdot 1,2 \cdot 5,2927 = 5,93 \text{ кН / м ;}$$

- временная $F_2 = 0,95 \cdot 1,2 \cdot 1,5 = 1,71 \text{ кН} / \text{м}$;
- полная $F = 6,76 + 6,7 = 7,64 \text{ кН} / \text{м}$.

2.3.3. Статический расчет плиты

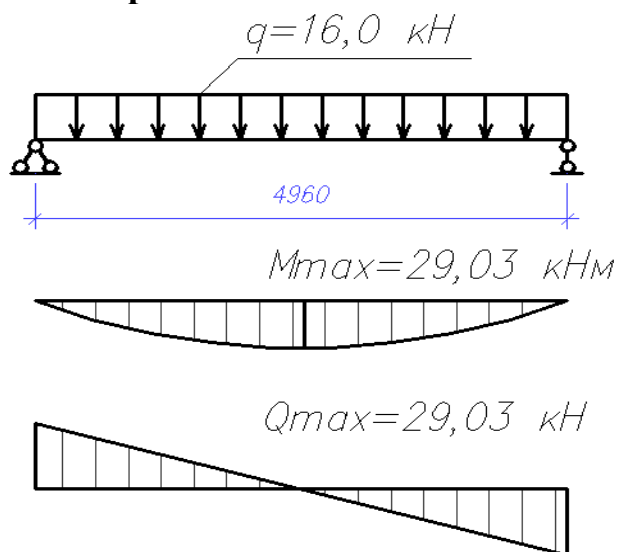


Рис.2.8. Расчетная схема плиты

Находим внутреннее усилие от расчетной нагрузки:

$$M_1 = q \times l^2 / 8 = 9,0 \times 5,08^2 / 8 = 29,03 \text{ кНм}$$

$$Q_1 = q \times l_0 / 2 = 9,0 \times 5,08 / 2 = 22,86 \text{ кН}$$

Находим внутреннее усилие от нормативной нагрузки:

$$M_2 = q \times l^2 / 8 = 7,64 \times 5,08^2 / 8 = 24,65 \text{ кНм}$$

$$Q_2 = q \times l_0 / 2 = 7,64 \times 5,08 / 2 = 19,41 \text{ кН}$$

Назначение классов бетона и арматуры.

Принимаем для плиты с предварительным напряжением.

При арматуре класса А-IV, В15, расчетное сопротивление бетона при γ_{b2} ;

$$R_b = 7.7 \text{ МПа}, R_{bt} = 0.67 \text{ МПа}.$$

Рабочая продольная арматура класса А-IV.

$$R_{sn} (\text{нормативное сопротивление}) = 590 \text{ МПа}$$

$$R_s (\text{расчетное сопротивление}) = 510 \text{ МПа}$$

Вр-I- поперечная конструктивная арматура

$$R_{sn} = 490 \text{ МПа}; R_s = 410 \text{ МПа}; R_{sw} = 270 \text{ МПа}.$$

Рабочую продольную арматуру натягивают на упоры формы электротермическим способом, а обжатие бетона производится усилием напрягаемой арматуры при достижении прочности $R_{bp} = 0,5 \cdot R_{bn}$

$$R_{bn} = 0,5 \cdot 11 = 5,5 \text{ МПа} - \text{передаточная прочность бетона}.$$

Предварительное напряжение арматуры принимается:

$$\sigma_{sp} = 0,6 \cdot R_{sn} = 0,6 \cdot 490 = 294 \text{ МПа}.$$

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата

$$\sigma_{sp} + P \leq R_{s,ser}$$

$$P = 30 + 360/l = 30 + 360/5,08 = 101 \text{ МПа}$$

$$\sigma_{sp} + P = 294 + 101 = 395 \text{ МПа} < R_{s,ser} = 590 \text{ МПа}$$

$$\sigma_{sp} - P = 294 - 101 = 193 \text{ МПа} > 0,3 \cdot R_{s,ser} = 0,3 \cdot 590 = 177 \text{ МПа}$$

$$\Delta \gamma_{sp} = 0,5 \cdot P / \sigma_{sp} \cdot (1 + 1/\sqrt{n_p})$$

$$2h = 2 \cdot 220 = 440 \text{ мм}$$

При установке через 2 пустоты это расстояние будет $= 2 \cdot 185 = 370 < 440 \text{ мм}$

$n_p = 5$ шт. (минимальное число стержней)

$$\Delta \gamma_{sp} = 0,5 \cdot 101 / 294 \cdot (1 + 1/\sqrt{5}) = 0,249$$

$$\gamma_{sp} = 1 - 0,249 = 0,751$$

$$\sigma_{sp} = \gamma_{sp} \cdot \sigma_{sp} = 0,751 \cdot 294 = 220,79 \text{ МПа}$$

2.3.4. Расчет по первой группе предельных состояний

2.3.4.1. Расчет по нормальному сечению

$h_0 = h - a = 220 - 30 = 190 \text{ мм}$ – рабочая высота сечения.

$$M_{max} \leq M_{сеч}$$

$$M_{сеч} = R_b \cdot b' \cdot h'_f (h_0 - 0,5 h'_f) = 7700 \times 1,16 \times 0,0305 (0,19 - 0,5 \times 0,0305) = 47,61 \text{ кНм}$$

$$M_{max} = 29,03 \text{ кНм} < M_{сеч} = 47,61 \text{ кНм}$$

Условие выполняется, следовательно, нейтральная ось проходит в пределах полки, т. е. имеем первый случай работы таврового сечения.

$$b = b'_f = 1,16 \text{ м}$$

$$A_0 = M_{max} / R_b \cdot b'_f \cdot h_0^2 = 29,03 / 7700 \cdot 1,16 \cdot (0,19)^2 = 0,09$$

$$\xi_R = \omega / (1 + (\sigma_{sR} / \sigma_{sc,и}) (1 - \omega / 1,1))$$

$$\omega = \alpha - 0,008 R_b$$

$$\omega = 0,85 - 0,008 \cdot 7,7 = 0,7884,$$

где $\alpha = 0,85$ – для тяжелого бетона

$$\sigma_{sR} = R_s + 400 - \sigma_{sp} - \Delta \sigma_{sp} = 510 + 400 - 254,31 = 655,69 \text{ МПа}$$

$\Delta \sigma_{sp} = 0$, т.к. способ натяжения электротермический.

$$\Delta \sigma_{sp,и} = 500 \text{ МПа, т.к. } \gamma_{B2} = 0,9 < 1$$

$$\xi_R = 0,7884 / (1 + (655,69 / 500) (1 - 0,7884 / 1,1)) = 0,583$$

$$A_{0R} = \xi_R \cdot (1 - 0,5 \xi_R) = 0,583 \cdot (1 - 0,5 \cdot 0,583) = 0,413$$

$A_0 = 0,12 < A_{0R} = 0,413$ – сжатая арматура не требуется.

$$A_{sp} = M_{max} / \gamma_{s6} R_s \eta h_0 = 29,03 / 1,2 \cdot 510000 \cdot 0,942 \cdot 0,19 = 0,000265 \text{ м}^2 = 2,65 \text{ см}^2$$

При $A_0 = 0,12$, $\eta = 0,935$, $\xi = 0,13$

$$\gamma_{s6} = \eta - (\eta - 1) \times (2 \xi / \xi_R - 1) = 1,2 - (1,2 - 1) (2 \times 0,13 / 0,583 - 1) = 2,3$$

$$\gamma_{s6} \text{ принимаем} = 1,2$$

По сортаменту выбираем

					ДП 270102.00.21.65-2016 ПЗ	Лист
						50
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата		

1) 4 Ø 10 A-IV с $A_{sp}=3,14 \text{ см}^2$

2) 3 Ø 12 A-IV с $A_{sp}=3,39 \text{ см}^2$

Выбираем 2 вариант 3 Ø 12 A-IV с $A_{sp}=3,39 \text{ см}^2$

$$M_{сеч} = R_b b_f x (h_0 - 0,5 x)$$

$$x = \gamma_{s6} R_s A_{sp} / R_b b_f = 1,2 * 339 * 0.000556 / 7.7 * 1,16 = 0,025 \text{ м}$$

$$M_{сеч} = 7700 * 1,16 * 0,03 * (0,19 - 0,5 * 0,03) = 48,9 \text{ кНм}$$

$$M_{max} = 29,03 \text{ кНм} < M_{сеч} = 48,9 \text{ кНм}$$

$$\mu = A_{sp} / b_f h_0 * 100 = 3,39 / 1,16 * 0,19 * 100 = 0,15\% > \mu_{min} = 0,1\%$$

Условие выполняется.

2.3.4.2. Расчет по наклонному сечению:

$$Q_{max} < 2.5 R_{bt} * b * h_0$$

$$22,86 \text{ кН} < 2,5 * 675 * 0,206 * 0,19 = 66,05$$

$$24,84 \text{ кН} < 111.26 \text{ кН}$$

$$Q_b = \varphi_{b4} * (1 + \varphi_n) * R_{bt} * b * h_0^2 / c = 1,5 (1 + 0,29) * 675 * 0,206 * 0,19 / 0,475 = 20,45 \text{ кН}$$

$$\varphi_{b4} = 1,5$$

$$\varphi_n = 0,1 * N / R_{bt} * b * h_0 = 0,1 * 76,59 / 675 * 0,206 * 0,19 = 0,29 < 0.5$$

$$N = \sigma_{sp} * A_{sp} = 289000 * 0,000265 = 76,59 \text{ кН}$$

$$c = c_{max} = 2,5 * h_0 = 47.5 \text{ см} = 0,475 \text{ м}$$

$$Q = Q_{max} - q_1 * c = 22,86 - 9,0 * 0,475 = 18,59 \text{ кН}$$

$$Q = 18,59 \text{ кН} < Q_{бетона} = 34.87 \text{ кН}$$

Условие выполняется.

2.3.4.3. Проверка на монтажные и транспортные нагрузки

Плита имеет 4 монтажные петли, расположенные на расстоянии 365мм от концов плиты. Монтажные петли назначаем из условия передачи массы плиты на три части, учитывая возможный перекося, с учетом коэффициента надежности по нагрузке $\gamma_f = 1,1$ и коэффициент динамичности $\gamma_d = 1,4$. Масса плиты 1800 кг. Масса приходящаяся на 1 петлю:

$$N_1 = m * \gamma_f * \gamma_d / 3 = 1800 * 1,1 * 1,4 / 3 = 823,89 \text{ кг}$$

Принимаем петли Ø14 из стали класса А-I с несущей способностью – 1500кг. Марка стали петли – Ст 3сп.

При транспортировании плиты все плиты принимаем с коэффициентом динамичности $\gamma_d = 1,6$.

$$q = 1800 * 1,1 * 1,6 * 10 / 5,08 = 6236,22 \text{ Н/м}$$

					ДП 270102.00.21.65-2016 ПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата		51

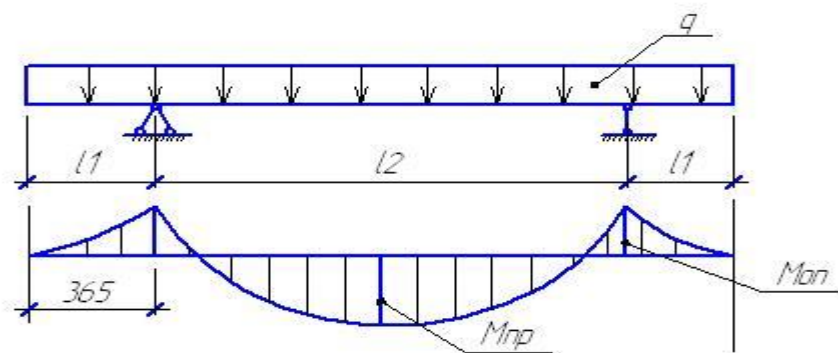


Рис.2.9. Расчетная схемы плиты.

$$M_{оп} = q \cdot l^2 / 2 = 6236,22 \cdot 0,365^2 / 2 = 0,415 \text{ кНм}$$

$$A_0 = M_{оп} / R_b \cdot b_f \cdot h_0^2 = 0,415 / 7700 \cdot 1,16 \cdot (0,19^2) = 0,00129, \quad \eta = 0,995$$

$$A_{sp} = M_{оп} / R_s \cdot \eta \cdot h_0 = 0,415 / 410000 \cdot 0,995 \cdot 0,19 = 0,0000102 \text{ м}^2 = 0,102 \text{ см}^2$$

$$M_{пр} = q \cdot l_2^2 / 8 - M_{оп} = (6236,22 \cdot 4,35^2 / 8) - 415 = 14335,6 \text{ Нм}$$

$$14,34 < 41,42$$

2.3.5. Расчёт по второй группе предельных состояний

Расчёт железобетонной плиты по образованию трещин.

Площадь приведённого сечения:

$$A_{red} = A + A_s \cdot \alpha$$

A – площадь приведённого сечения, мм^2 : $A = b \cdot h_s$, где

b – ширина сечения, мм ;

h_s – высота сечения, мм ;

A_s – площадь растянутой арматуры, мм^2 :

$$A_s = 5 \cdot 113,1 = 565,5 \text{ мм}^2;$$

$\alpha = \frac{E_s}{E_b}$ – коэффициент приведения арматуры к бетону;

$E_s = 2,0 \cdot 10^5 \text{ МПа}$ – модуль упругости арматуры, (МПа);

$E_b = 30 \cdot 10^3 \text{ МПа}$ – начальный модуль упругости бетона при сжатии, (МПа).

$$\alpha = \frac{2,0 \cdot 10^5}{30 \cdot 10^3} = 6,67;$$

$$A_{red} = A + A_s \cdot \alpha = 1000 \cdot 220 + 6,67 \cdot 565,5 = 220000 + 3771,89 = 223771,89 \text{ мм}^2.$$

Статистический момент относительно нижней грани сечения (1-1):

$$S_{red} = S_b + \alpha \cdot A_s \cdot \left(\alpha + \frac{d}{2}\right),$$

S_b – статистический момент сжатой зоны бетона, мм^3 :

$$S_b = b \cdot h_s \cdot \frac{h_s}{2};$$

a – защитный слой бетона, мм;

d – Диаметр рабочей продольной арматуры, мм.

$$S_{red} = S_b + \alpha \cdot A_s \cdot \left(\alpha + \frac{d}{2}\right) = 1000 \cdot 220 \cdot \frac{220}{2} + 6,67 \cdot 565,5 \cdot \left(20 + \frac{12}{2}\right) = 24200000 + 98069,01 = 24298069 \text{ мм}^3.$$

Положение центра тяжести сечения:

$$y_t = \frac{S_{red}}{A_{red}},$$

S_{red} = статистический момент относительно нижней грани сечения, мм^3 ;

A_{red} = площадь приведённого сечения, мм^2 ;

$$y_t = \frac{S_{red}}{A_{red}} = \frac{24298069}{223771,89} = 108,58 \text{ мм}$$

Момент инерции приведённого сечения относительно центра тяжести сечения:

$$I_{red} = I_b + A \cdot \left(y_t - \frac{h_s}{2}\right)^2 + \alpha \cdot A_s \cdot \left(y_t - \alpha + \frac{d}{2}\right)^2$$

где $I_b = \frac{b \cdot h^3}{12}$ – момент инерции сжатой зоны бетона, мм^4 ;

y_t – положение центра тяжести сечения, мм.

$$I_{red} = I_b + A \cdot \left(y_t - \frac{h_s}{2}\right)^2 + \alpha \cdot A_s \cdot \left(y_t - \alpha + \frac{d}{2}\right)^2 = \frac{1000 \cdot 220^3}{12} + 1000 \cdot 220 \cdot \left(108,58 - \frac{220}{2}\right)^2 + 6,67 \cdot 565,5 \cdot \left(108,58 - 20 - \frac{12}{2}\right)^2 = 887333333,3 + 443520 + 25722181,16 = 913499034,46 \text{ мм}^4$$

2.3.6. Определение момента образования трещин

$$M_{crc} = R_{bt,ser} \cdot W$$

где M_{crc} – изгибающий момент при образовании трещин, воспринимаемый нормальным сечением элемента, кНм;

$R_{bt,ser}$ – расчетное сопротивление бетона растяжению, МПа:

$$R_{bt,ser} = 1,6 \text{ МПа};$$

W – момент сопротивления приведённого сечения для крайнего растянутого волокна бетона, мм^3 :

$$W = \frac{913499034,46}{108,58} = 8413142,70 \text{ мм}^3$$

Учтём неупругие деформации растянутого бетона:

$\gamma = 1,3$ – для прямоугольного сечения.

$$W_{pl} = \gamma \cdot W = 1,3 \cdot 8413142,70 = 10937085,51 \text{ мм}^3;$$

$$M_{crc} = 1,6 \cdot 10937085,51 = 17499336,81 \text{ Н} \cdot \text{м};$$

$$M_{crc} = 17,4 \text{ кН} \cdot \text{м} < M_n = 17,94 \text{ кН} \cdot \text{м}.$$

Вывод: трещины в растянутой зоне образуются.

					ДП 270102.00.21.65-2016 ПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата		53

Определение прогиба.

$$f \leq f_{ult}$$

f – прогиб железобетонного элемента от действия внешней нагрузки;

f_{ult} – значение предельно допустимого прогиба железобетонного элемента.

Прогиб в середине пролета:

$$f = \left\{ \left(\frac{1}{r} \right) S - 0.5 \left[\left(\frac{1}{r} \right) + \left(\frac{1}{r} \right) \right] \times \left(\frac{1}{8} - S \right) \right\} l^2$$

где $\left(\frac{1}{r} \right)_{\max}$, $\left(\frac{1}{r} \right)_{\sup, l}$, $\left(\frac{1}{r} \right)_{\sup, r}$ – кривизны соответственно в середине пролета, на левой и правой опорах;

S – коэффициент определяемый для свободно опертой балки;

l – пролёт плиты.

Кривизна железобетонного элемента на участках с трещинами в растянутой зоне:

$$\frac{1}{r} = \frac{M}{E_{b,red} I_{red}},$$

Где M – изгибающий момент от внешней нагрузки (включая момент от продольной силы N относительно оси, проходящей через центр тяжести приведённого сечения);

I_{red} – момент инерции приведённого сечения относительно его центра тяжести, определяемый по общим правилам сопротивления упругих материалов с учётом площади сечения бетона только сжатой зоны, площадей сечения сжатой арматуры с коэффициентом приведения α_{s1} и растянутой арматуры с коэффициентом приведения α_{s2}

$$E_{b,red} = \frac{R_{b,ser}}{\varepsilon_{bl,red}}$$

где $E_{b,red}$ – приведенный модуль деформации сжатого бетона;

$\varepsilon_{bl,red} = 28 \cdot 10^{-4}$ при продолжительном действии нагрузки в зависимости от относительной влажности воздуха окружающей среды $w\%$ (при $40\% \leq w \leq 75\%$);

$$M_{crc} = 17,4 \text{ кН} \cdot \text{м};$$

$$M_1 = 17,81 \text{ кН} \cdot \text{м} (\text{в пролете})$$

$$M_l = 1,2 \cdot 17,81 = 26,715 \text{ кН} \cdot \text{м} (\text{на опоре}).$$

Сечение в пролете:

$$\psi_s = 1 - 0,8 \frac{M_{crc}}{M} = 1 - 0,8 \frac{17,4}{17,81} = 1 - 0,781 = 0,218.$$

Высота сжатой зоны для прямоугольного сечения:

$$x = h_0 \left[\sqrt{z^2 + 2 \left(\mu_s \cdot \alpha_{s2} + \mu^1 \alpha_{s1} \cdot \frac{\alpha^l}{h_0} + \mu_f^l \frac{h_f^l}{2h_0} \right) - z} \right],$$

					ДП 270102.00.21.65-2016 ПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата		54

$$z = \mu_s \alpha_{s2} + \mu_s^l \alpha_{s1} + \mu_f^l$$

$$\mu_s = \frac{A_s}{bh_0} = \frac{565,5}{1000 \cdot 194} = 0,00291;$$

h_0 – рабочая высота сечения, мм;

$$h_0 = h_s - \alpha - \frac{d}{2} = 220 - 20 - \frac{12}{2} = 194 \text{ мм.}$$

Приведенный модуль деформаций сжатого бетона:

$$E_{b,red} = \frac{R_{b,ser}}{\varepsilon_{bl,red}} = \frac{18,5}{28 \cdot 10^{-4}} = 0,66 \cdot 10^4 \text{ МПа.}$$

Модуль деформации арматуры:

$$E_s = 20 \cdot 10^4 \text{ МПа.}$$

Коэффициент приведения арматуры к бетону:

$$\alpha_{s2} = \frac{E_s}{\psi_s E_{b,red}} = \frac{20 \cdot 10^4}{0,218 \cdot 0,66 \cdot 10^4} = 139,86;$$

$$z = \mu_s \cdot \alpha_{s2} = 0,0042 \cdot 139,86 = 0,5874;$$

$$x = 194 \left[\sqrt{0,5874^2 + 2 \cdot 0,5874} - 0,5874 \right] = 125,21 \text{ мм}$$

Момент инерции приведенного сечения относительно его центра тяжести;

$$I_{red} = \frac{bx^3}{3} + A_s \alpha_{s2} (h_0 - x)^2 = \frac{1000 \cdot 125,21^3}{3} + 565,5 \cdot 139,86 \cdot (194 - 125,21)^2 = 654328432,25 + 374262877,28 = 1028591309,53 \text{ мм}^4.$$

Кривизна железобетонного элемента на участке с трещинами в растянутой зоне:

$$\frac{1}{r} = \frac{M}{E_{b,red} I_{red}} = \frac{17,81 \cdot 10^6}{0,66 \cdot 10^4 \cdot 1028591309,53} = 0,00000262 \frac{1}{\text{мм}} = 2,62 \cdot 10^{-6} \frac{1}{\text{мм}}$$

Прогиб, принимая согласно табл. 5 $S = \frac{5}{48}$;

$$f = Sl^2 \cdot \frac{1}{r} = \frac{5}{48} \cdot 5100^2 \cdot 2,62 \cdot 10^{-6} = 9,84 \text{ мм};$$

$f = 0,613 \text{ мм} < f_{ult} = 30,12 \text{ мм}$ – условие выполняется

Сечение на опоре:

$$M_l = M_l^l = 26,715 \text{ кН} \cdot \text{м};$$

$$\psi_s = 1 - 0,8 \frac{M_{crc}}{M_l} = 1 - 0,8 \frac{9,3}{26,715} = 1 - 0,27 = 0,73;$$

$$\mu_s = \frac{A_s}{bh_0} = \frac{565,5}{1000 \cdot 194} = 0,00291;$$

$$E_{b,red} = \frac{R_{b,ser}}{\varepsilon_{bl,red}} = \frac{18,5}{28 \cdot 10^{-4}} = 0,66 \cdot 10^4 \text{ МПа};$$

$$\alpha_{s2} = \frac{E_s}{\psi_s E_{b,red}} = \frac{20 \cdot 10^4}{0,73 \cdot 0,66 \cdot 10^4} = 41,66;$$

$$z = \mu_s \cdot \alpha_{s2} = 0,00291 \cdot 41,66 = 0,12;$$

					ДП 270102.00.21.65-2016 ПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата		55

$$x = 194 \left[\sqrt{0,12^2 + 2 \cdot 0,12} - 0,12 \right] = 74,49 \text{ мм};$$

$$I_{red} = \frac{bx^3}{3} + A_s \alpha_{s2} (h_0 - x)^2 = \frac{1000 \cdot 74,49^3}{3} + 565,5 \cdot 41,66 \cdot (194 - 74,49)^2 = 137775666,66 + 336427308,11 = 474202974,77 \text{ мм}^4;$$

$$\frac{1}{r} = \frac{M}{E_{b,red} I_{red}} = \frac{26,715 \cdot 10^6}{0,66 \cdot 10^4 \cdot 474202974,77} = 0,00000830 \frac{1}{\text{мм}} = 8,30 \cdot 10^{-6} \frac{1}{\text{мм}}$$

Прогиб в середине пролета:

$$f = \left\{ \left(\frac{1}{r} \right) s - 0,5 \left[\left(\frac{1}{r} \right) + \left(\frac{1}{r} \right) \right] \times \left(\frac{1}{8} - s \right) \right\} l^2 = \left\{ 3,9 \cdot 10^{-6} \cdot \frac{5}{48} - 0,5 \cdot [8,30 \cdot 10^{-6} + 8,30 \cdot 10^{-6}] \cdot \left(\frac{1}{8} - \frac{5}{48} \right) \right\} \cdot 5100^2 = 5,4 \text{ мм}.$$

Вертикальный предельный прогиб

$$f_{ult} = \frac{l}{187,24} = \frac{5,100}{187,24} = 32,56 \text{ мм}$$

$$f = 5,4 \text{ мм} < f_{ult} = 32,56 \text{ мм} - \text{условие выполняется.}$$

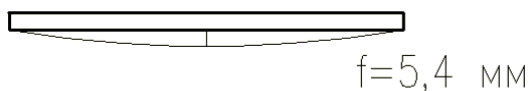


Рис.2.10. Прогиб плиты.

$\varepsilon_{bl,red} = 15 \cdot 10^{-4}$ при непродолжительном действии нагрузки;

$$M_{crc} = 17,4 \text{ кН} \cdot \text{м};$$

$$M_n = 17,94 \text{ кН} \cdot \text{м};$$

Сечение в пролете.

$$\psi_s = 1 - 0,8 \frac{M_{crc}}{M_l} = 1 - 0,8 \frac{17,4}{17,94} = 1 - 0,77 = 0,23;$$

Приведенный модуль деформаций сжатого бетона:

$$E_{b,red} = \frac{R_{b,ser}}{\varepsilon_{bl,red}} = \frac{18,5}{15 \cdot 10^{-4}} = 1,233 \cdot 10^4 \text{ МПа};$$

Коэффициент приведения арматуры к бетону:

$$\alpha_{s2} = \frac{E_s}{\psi_s E_{b,red}} = \frac{20 \cdot 10^4}{0,23 \cdot 1,233 \cdot 10^4} = 71,42;$$

$$z = \mu_s \cdot \alpha_{s2} = 0,0042 \cdot 71,42 = 0,299;$$

$$x = 194 \left[\sqrt{0,299^2 + 2 \cdot 0,299} - 0,299 \right] = 102,79 \text{ мм};$$

Момент инерции приведенного сечения относительно его центра тяжести:

$$I_{red} = \frac{bx^3}{3} + A_s \alpha_{s2} (h_0 - x)^2 = \frac{1000 \cdot 102,79^3}{3} + 565,5 \cdot 71,42 \cdot (194 - 102,79)^2 = 362018966,66 + 335998520,52 = 698017487,18 \text{ мм}^4;$$

Кривизна железобетонного элемента на участке с трещинами в растянутой зоне:

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата

$$\frac{1}{r} = \frac{M}{E_{b,red} I_{red}} = \frac{17,4 \cdot 10^6}{1.233 \cdot 10^4 \cdot 698017487,18} = 0,00000208 \frac{1}{мм} = 2,08 \cdot 10^{-6} \frac{1}{мм}$$

Прогиб, принимая согласно $S = \frac{5}{48}$;

$$f = Sl^2 \cdot \frac{1}{r} = \frac{5}{48} \cdot 6000^2 \cdot 2,08 \cdot 10^{-6} = 7,78 \text{ мм};$$

$$f = 12,72 \text{ мм} < f_{ult} = 32,56 \text{ мм} - \text{условие выполняется}$$

Сечение на опоре:

$$M_l = M_n \cdot 1,5 = 26,91 \text{ кН} \cdot \text{м};$$

$$\psi_s = 1 - 0,8 \frac{M_{crc}}{M_l} = 1 - 0,8 \frac{17,4}{26,91} = 1 - 0,52 = 0,48;$$

$$\mu_s = \frac{A_s}{bh_0} = \frac{565,5}{1000 \cdot 194} = 0,0029;$$

$$E_{b,red} = \frac{R_{b,ser}}{\varepsilon_{bl,red}} = \frac{18,5}{15 \cdot 10^{-4}} = 1,233 \cdot 10^4 \text{ МПа};$$

$$\alpha_{s2} = \frac{E_s}{\psi_s E_{b,red}} = \frac{20 \cdot 10^4}{0,48 \cdot 1,233 \cdot 10^4} = 33,84;$$

$$z = \mu_s \cdot \alpha_{s2} = 0,0029 \cdot 33,84 = 0,098;$$

$$x = 194 \left[\sqrt{0,098^2 + 2 \cdot 0,098} - 0,098 \right] = 85,81 \text{ мм};$$

$$I_{red} = \frac{bx^3}{3} + A_s \alpha_{s2} (h_0 - x)^2 = \frac{1000 \cdot 85,81^3}{3} + 565,5 \cdot 33,84 \cdot (194 - 85,81)^2 = 210616526,66 + 223994420,98 = 434610947,63 \text{ мм}^4;$$

$$\frac{1}{r} = \frac{M}{E_{b,red} I_{red}} = \frac{26,91 \cdot 10^6}{1.233 \cdot 10^4 \cdot 434610947,63} = 0,00000503 \frac{1}{мм} = 5,03 \cdot 10^{-6} \frac{1}{мм}$$

$$f = \left\{ \left(\frac{1}{r} \right) S - 0,5 \left[\left(\frac{1}{r} \right) + \left(\frac{1}{r} \right) \right] \times \left(\frac{1}{8} - S \right) \right\} l^2 = \left\{ 2,08 \cdot 10^{-6} \cdot \frac{5}{48} - 0,5 \cdot [5,03 \cdot 10^{-6} + 5,03 \cdot 10^{-6}] \cdot \left(\frac{1}{8} - \frac{5}{48} \right) \right\} \cdot 6000^2 = 10,65 \text{ мм}.$$

Вертикальный предельный прогиб

$$f_{ult} = \frac{l}{187,24} = \frac{5,100}{187,24} = 32,56 \text{ мм}$$

$$f = 10,65 < f_{ult} = 32,56 \text{ мм} - \text{условие выполняется}.$$

3. ОСНОВАНИЯ И ФУНДАМЕНТЫ

					ДП 270102.00.21.65-2016 ПЗ	Лист
						58
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата		

3. ОСНОВАНИЯ И ФУНДАМЕНТЫ

3.1 Оценка инженерно-геологических условий площадки строительства

Грунтовые условия строительной площадки представлены следующими грунтами:

- почвенно-растительный слой с корнями травы $h = 0,6$ м
- глина полутвердая $h = 3,5$ м
- суглинки мягкопластичные $h = 9,15$ м
- суглинки тугопластичные $h = 3$ м
- суглинки полутвердые $h = 2,9$ м

Нормативная глубина промерзания грунта – 2,75 м.

Уровень подземных вод -5,0 м.

Физические характеристики грунта:

- плотность сухого грунта ρ_d :

$$\rho_d = \frac{\rho}{1+W} \quad (3.1)$$

где $\rho_w = 1 \text{ т/м}^3$ – плотность воды;

- коэффициент пористости e :

$$e = \frac{\rho_s - \rho_d}{\rho_d} \quad (3.2)$$

Для грунтов, находящихся выше уровня подземных вод, а также для водонепроницаемых грунтов (ил, суглинок, глина), расположенных под водой, удельный вес рассчитываем по формуле: $\gamma = \rho \cdot g$, где $g = 10 \text{ м/с}^2$ - ускорение свободного падения.

Полное наименование грунта принимаем для глинистых - по показателю текучести, который определяют по формуле: $I_l = \frac{W - W_p}{W_L - W_p}$, (3.3)

где W_L и W_p - влажности соответственно на границе текучести и на границе пластичности.

Таблица 3.1

Полное наименование грунта	h, м	W, д.е.	e, д.е.	Плотность, т/м ³			$\gamma (\gamma_{sb}),$ кН/м ³	J _L , д.е.	S _r , д.е.	Расчетные характери- стики			R _o , кПа
				ρ	ρ_s	ρ_d				ϕ , град	c, кПа	E, МПа	
Почвенно- растительный слой с корнями травы	0,6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Глина полутвердая	3,5	0,17	0,898	1,82	2,74	1,56	18,2	0,13	-	17	44	16,5	150
Суглинок мягкопла- стичный	9,15	0,21	0,831	1,87	2,71	1,55	18,7	0,64	-	16	16	8	100
Суглинок тугопла- стичный	3,0	0,18	0,940	1,82	2,71	1,54	18,2	0,5	-	17	15	8	100
Суглинок полутвер- дый	2,9	0,2	0,638	1,99	2,71	1,66	19,9	0,15	-	23,5	28	19,5	180

ДП 270102.00.21.65-2016 ПЗ

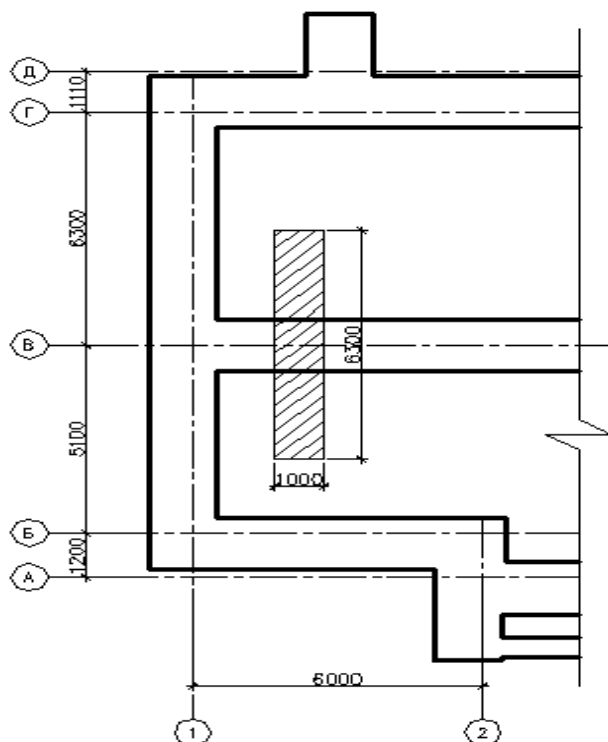
Изм. Лист № документа Подпись Дата

3.2 Сбор нагрузок на фундамент

Таблица 3.2 – Сбор нагрузок

Наименование нагрузки	Нормативная нагрузка 1 кН/м.пог	Коэффициент надежности по нагрузке	Расчётная нагрузка 1 кН/м.пог
Покрытие жилого дома			
Профлист НС 44-1000-0,7	0,074	1,05	0,08
Обрешетка $\delta=40\text{мм}$	0,2	1,2	0,24
Временная нагрузка от снега	2,4		2,4
Итого:	2,674		2,72
Чердачное перекрытие			
Цементно-песчаная стяжка $\delta=50\text{мм}$	0,9	1,3	1,17
Утеплитель РУФ БАТТС $\delta=200\text{мм}$	0,27	1,3	0,35
Пароизоляция $\delta=1\text{мм}$	0,114	1,2	0,137
Пустотная ж/б плита покрытия $\delta=220\text{мм}$	5,5	1,1	6,05
Временная нагрузка для жилых зданий	0,7	1,3	0,91
Итого:	7,484		8,617
Междуэтажное перекрытие			
Линолеум $\delta=5\text{мм}$	0,09	1,2	0,11
Прослойка из быстротвердеющей мастики $\delta=1\text{мм}$	0,014	1,3	0,018
Цементно-песчаная стяжка М150 $\delta=20\text{мм}$	1,08	1,3	1,404
Звукоизоляционный материал Полиформ-вибро $\delta=8\text{мм}$	0,026	1,2	0,0312
Пустотная ж/б плита покрытия $\delta=220\text{мм}$	5,5	1,1	6,05
Временная нагрузка для жилых зданий	1,5	1,3	1,95
Итого:	8,21		9,56
Наружная стена жилого дома на всю высоту здания			
Облицовочный кирпич М150 $\delta=120\text{мм}$	49,39	1,1	54,33
Утеплитель пенопласт карбамидный "Пеноизол" $\delta=150\text{мм}$	0,59	1,2	0,71
Кирпич силикатный М150 $\delta=510\text{мм}$	269,9	1,1	296,9
Штукатурка $\delta=20\text{мм}$	9,41	1,2	12,23
Итого:	329,3		364,17
Монолитные стены подвала $\delta=700\text{мм}$	31,5	1,1	34,65
Итого:	31,5	1,1	34,65
Внутренняя несущая стена			
Кирпич силикатный $\delta=380\text{мм}$	170,52	1,1	187,57
Штукатурка с 2х сторон по $\delta=20\text{мм}$	15,6	1,3	20,74
Итого:	186,12		208,31

Для расчета принимаю фундамент под наружную и внутреннюю стену жилого дома по оси В. За расчетный участок принимается полоса шириной $B=1$ м. Длина участка равна половине плиты перекрытия. Грузовая площадь составит: $F_{гр.}=B \times L/2=1 \times 6,3/2=3,15 \text{ м}^2$.



Вид нагрузок	Нормативная нагрузка, кН/м	Расчётная нагрузка, кН/м
Для наружной несущей стены жилого дома		
Покрытие	$2,674 \cdot 3,15 = 8,42$	$2,72 \cdot 3,15 = 8,57$
Чердачное перекрытие	$7,484 \cdot 3,15 = 23,57$	$8,617 \cdot 3,15 = 27,14$
Междуэтажное перекрытие	$8,21 \cdot 3,15 \cdot 9 = 232,75$	$9,56 \cdot 3,15 \cdot 9 = 271,03$
Несущая стена	329,3	364,17
Блоки фундаментов стен	31,5	34,65
Итого:	625,54	705,56
Для внутренней стены жилого дома		
Покрытие	$2,674 \cdot 3,15 \cdot 2 = 16,85$	$2,72 \cdot 3,15 \cdot 2 = 17,14$
Чердачное перекрытие	$7,484 \cdot 3,15 \cdot 2 = 47,15$	$8,617 \cdot 3,15 \cdot 2 = 54,29$
Междуэтажное перекрытие	$8,21 \cdot 3,15 \cdot 9 \cdot 2 = 465,51$	$9,56 \cdot 3,15 \cdot 9 \cdot 2 = 542,05$
Несущая стена	186,16	208,31
Блоки фундаментов стен	31,5	34,65
Итого:	747,17	856,44

3.3 Проектирование фундамента из забивных свай

3.3.1 Выбор вида свай

Из многочисленных видов свай практика отобрала наиболее простые, технологичные и экономичные. Такими являются сборные железобетонные сваи, погружаемые в грунт, как правило, забивкой.

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата

ДП 270102.00.21.65-2016 ПЗ

Лист

62

Длина сваи зависит от инженерно-геологических условий и глубины заложения подошвы ростверка.

Длину сваи устанавливаем следующим образом: отметку головы сваи принимаем на 0,5 м выше подошвы ростверка с последующей срубкой. Предварительную отметку острия сваи принимаем исходя из условия заглубления нижнего конца в малосжимаемый грунт не менее 0,5 м. Глубина заложения подошвы ростверка зависит от конструктивного решения подземной части здания и высоты ростверка. По конструктивным соображениям назначаем глубину заложения подошвы ростверка от планировочной отметки $d_p = 2,15$ м, т. е. глубина подвала 2,4 м + толщина ростверка 0,5 м.

Тогда, чтобы свая заходила в малосжимаемый грунт, принимаем сваи длиной 12 м сечением 300х300 мм.

Сваи погружаются в грунт с помощью забивки дизель-молотом.

3.3.2 Определение несущей способности свай

Определяем несущую способность одиночной висячей сваи:

$$F_d = \gamma_c \cdot (\gamma_{CR} \cdot R \cdot A + u \cdot \sum \gamma_{cf} \cdot f_i \cdot h_i), \quad (3.4)$$

γ_c - коэффициент условия работы сваи в грунте; $\gamma_c = 1$;

R – расчетное сопротивление сжатого грунта под нижним концом сваи

$A = 0,09 \text{ м}^2$ – площадь поперечного сечения сваи;

$u = 4 \cdot 0,3 = 1,2 \text{ м}$ – периметр сваи;

f_i – расчетное сопротивление i -го слоя грунта основания на боковой поверхности сваи, кПа;

h_i - толщина i -го слоя грунта у боковой поверхности сваи, м.

γ_{cf}, γ_{CR} - коэффициенты условий работы соответственно под нижним концом и на боковой поверхности, учитывающие способ погружения и принимаемые при погружении свай марок С забивкой равными 1.

Расчетное сопротивление под нижним концом сваи $R = 1600$ кПа.

$$F_d = 1 \cdot (1 \cdot 1600 \cdot 0,09 + 1,2 \cdot 1 \cdot 241,675) = 436,14 \text{ кН}$$

Допускаемую нагрузку на сваю определяем по формуле:

$$N_c = \frac{F_d}{\gamma_k} = \frac{436,14}{1,4} = 311,5 \text{ кН} \quad (3.5)$$

Число свай, приходящихся на 1 погонный метр в ленточном ростверке, исходя из условия максимального использования их несущей способности.

					ДП 270102.00.21.65-2016 ПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата		63

Для наружной стены:

$$n = \frac{N_{01}}{\frac{F_d}{\gamma_k} - A d_p \gamma_{mt}} = \frac{705,56}{311,5 - 0,9 \cdot 2,9 \cdot 25} = 2,8_{шт} \quad (3.6)$$

Принимаем 3 сваи на 1 погонный метр ростверка

Для внутренней стены:

$$n = \frac{N_{01}}{\frac{F_d}{\gamma_k} - A d_p \gamma_{mt}} = \frac{856,44}{311,5 - 0,9 \cdot 2,9 \cdot 25} = 3,4_{шт}$$

Принимаем 4 сваи на 1 погонный метр ростверка.

\bar{A} - площадь ростверка, приходящаяся на одну сваю ($0,9 \text{ м}^2$);

γ_{mt} - средний удельный вес ростверка и грунта на его обрезах (25 кН/м^3);

d_p - глубина заложения ростверка, м.

Определим расчетное расстояние между осями свай по длине наружной стены:

$$a = \frac{\gamma_0 F_d / \gamma_n \gamma_k - 1,1 \cdot 10 g_{св}}{N_i + 1,1 \cdot 1,4 d_p \gamma_{cp}}, \quad (3.7)$$

где N_i - погонная нагрузка на рядовой фундамент, кН/м ;

$1,4 d_{p_{cp}}$ - погонная нагрузка от ростверка ($1,4 \text{ м}$ - осредненная ширина ростверка, d_p - глубина заложения ростверка м; $\gamma_{cp} = 25 \text{ кН/м}^3$);

$1,1$ - коэффициент надежности по нагрузке;

$g_{св}$ - масса свай, т.

$$a = \frac{1,5 \cdot 436,14 / 1,1 \cdot 1,4 - 1,1 \cdot 10 \cdot 2,73}{705,56 + 1,1 \cdot 1,4 \cdot 2,9 \cdot 25} = 0,78 \text{ м}$$

Принимаем двухрядное расположение свай в плане. В этом случае расстояние между двумя рядами свай определим по формуле

$$c_p = \sqrt{(3d)^2 - a^2} = \sqrt{(3 \cdot 0,3)^2 - 0,75^2} = 0,5 \text{ м} \quad (3.8)$$

Принимаем шаг свай $a = 0,9 \text{ м} = 3d > 0,78 \text{ м}$. Принимаем двухрядное расположение свай в плане. В этом случае расстояние между двумя рядами свай $3d = 900 \text{ мм}$.

Принимаю ширину ростверка $1,5 \text{ м}$ ($0,9 + 0,3 + 0,3 = 1,5 \text{ м}$).

Определим расчетное расстояние между осями свай по длине внутренней стены:

$$a = \frac{1,5 \cdot 436,14 / 1,1 \cdot 1,4 - 1,1 \cdot 10 \cdot 2,73}{856,44 + 1,1 \cdot 1,4 \cdot 2,9 \cdot 24} = 0,77 \text{ м}$$

Принимаем шаг свай $a = 0,9 \text{ м} = 3d > 0,77 \text{ м}$. Принимаем двухрядное расположение свай в плане. В этом случае расстояние между двумя рядами свай $3d = 900 \text{ мм}$.

Принимаю ширину ростверка 1, 5 м (0,9+0,3+0,3=1, 5м).

Для изготовления свай принять бетон кл. В 20 - по прочности, марки F100 - по морозостойкости, W 4 - по водонепроницаемости.

Отметка по- верхности	Инженерно- геологическая колонка	Свая	Толщина слоя h, м	Расстояние от поверх- ности до середины слоя, м	f _i , кПа	f _i h _i , кН/м
NL 0,00						
Голова -2,4 FL -2,9						
-4,1			1,2	3,5	49	58,8
WL -5,0			0,9	4,55	14	12,6
			1,4	5,7	15	21
			1,4	7,1	16	22,4
			1,4	8,5	16	22,4
			1,4	9,9	17	23,8
			1,3	11,25	18	23,4
-13,25			1,35	12,575	19	25,65
			1,15	13,825	27,5	31,625
Острие -14,4						
Σf _i h _i =241,675 кН/м R=1600 кПа						

3.3.3 Конструирование ростверка

Для изготовления ростверка принять бетон кл. В 20 - по прочности, марки F100 - по морозостойкости, W 4 - по водонепроницаемости. Принимаю высоту ростверка 0,5 м, ширину ростверка под стены принимаю 1,5 м.

Определяем площадь рабочей арматуры по формуле:

$$A_s = \frac{M}{\varepsilon \cdot h_0 \cdot R_s}, \quad (3.9)$$

ε -коэффициент, определяемый в зависимости от α ,

$$\alpha = \frac{M}{B \cdot h_0^2 \cdot R_B}, \quad (3.10)$$

h_0 -рабочая высота ($h_0=0,5-0,05=0,45$ м);

R_s - расчетное сопротивление арматуры (принято для арматуры АIII $R_s=365000$ кПа);

R_B - расчетное сопротивление бетона сжатию, принято $R_B=11,5$ МПа (по таб.5.2 СП 52-101-2003 [87]).

$$M_{оп} = \frac{N \cdot (L_p)^2}{12}, \quad (3.11)$$

L_p –расчетный пролет ($L_p = 1,05 \cdot L$), L –расстояние между сваями в свету.

Найдем момент сопротивления под наружной стеной:

$$M_{оп} = \frac{705,56 \cdot (1,05(0,75-0,3))^2}{12} = 13,13 \text{ кНм},$$

$$\alpha_{оп} = \frac{13,13}{1,1 \cdot 0,45^2 \cdot 11500} = 0,0051,$$

$$A_s = \frac{13,13}{0,995 \cdot 0,45 \cdot 365000} = 0,00008 \text{ м}^2 = 0,8 \text{ см}^2.$$

Принимаю арматуру верхнюю и нижнюю - 6 Ø12 АIII с $A_s = 6,786 \text{ см}^2$.

Производим расчет ростверка под внутренней стеной:

$$M_{оп} = \frac{856,44 \cdot (1,05(0,9-0,3))^2}{12} = 28,3 \text{ кНм},$$

$$\alpha_{оп} = \frac{14,16}{1,5 \cdot 0,45^2 \cdot 11500} = 0,0041,$$

$$A_s = \frac{14,16}{0,995 \cdot 0,45 \cdot 365000} = 0,000087 \text{ м}^2 = 0,87 \text{ см}^2.$$

Принимаем арматуру верхнюю и нижнюю - 6 Ø12 АIII с $A_s = 6,786 \text{ см}^2$.

3.3.4 Выбор свайного оборудования

Назначение расчетного отказа.

Сваебойное оборудование выбирают с учетом его производительности, соотношения массы молота и массы сваи.

Предварительный подбор молота производим по отношению m_4/m_2 , здесь m_4 – масса ударной части;

$m_2 = 2,73$ т – масса сваи С 120-30.

При отношении m_4/m_2 от 0,9 до 2,0 - $m_4 = (0,9/2) \cdot m_2 = 1026/3420$ кг.

Принимаем самоходную сваебойную установку с трубчатым дизель-молотом марки С-1047 со следующими техническими характеристиками:

- Масса ударной части $m_4 = 2500$ кг;
- Энергия удара $E_d = 22$ кДж;
- Полная масса молота $m_1 = 4200$ кг.

Определенная несущая способность сваи должна быть подтверждена при забивке достижением свай расчетного отказа S_a , который устанавливается по формуле:

$$S_r = \frac{E_d \eta A}{F_d (F_d + \eta A)} x \frac{m_1 + 0,2(m_2 + m_3)}{m_1 + m_2 + m_3} \quad (3.12)$$

где E_d - расчетная энергия удара для выбранного молота;

m_1 - полная масса молота;

m_2 – масса сваи;

m_3 – масса наголовника;

A – площадь поперечного сечения сваи, м²;

η - коэффициент (для железобетонных свай – 1500 кН/м²);

F_d – несущая способность сваи, кН;

$$S_r = \frac{63 \cdot 1500 \cdot 0,09}{436,14 (436,14 + 1500 \cdot 0,09)} x \frac{5,1 + 0,2(2,5 + 0,2)}{5,1 + 2,5 + 0,2} = 0,006 \text{ м,}$$

что больше минимально допустимого 0,002 м.

3.4 Проектирование фундамента из буронабивных свай

Определение несущей способности набивной сваи.

Несущая способность набивной сваи определяется по формуле:

$$F_d = 1 \cdot (1 \cdot 1000 \cdot 0,08 + 0,628 \cdot 1 \cdot 269,82) = 249,45 \text{ кН}$$

$$A = \frac{\pi d^2}{4} = 3,14 \cdot \frac{0,32^2}{4} = 0,08 \text{ м}^2 - \text{площадь опирания сваи на грунт};$$

$$u = 2\pi R = 2 \cdot 3,14 \cdot 0,1 = 0,628 \text{ м} - \text{периметр сваи};$$

$R=1650$ кПа – расчетное сопротивление сжатию грунта под нижним концом сваи.

Допускаемую нагрузку на буронабивную сваю принимаем $F_d=249,45$ кН:

$$\frac{F_d}{\gamma_k} = \frac{249,45}{1,4} = 178,17 \text{ кН}$$

Число свай на 1 м под несущую наружную стену жилого дома.

Для наружной стены:

$$n = \frac{N_{01}}{\frac{F_d}{\gamma_k} - A d_p \gamma_{mt}} = \frac{705,56}{178,17 - 0,9 \cdot 2,9 \cdot 25} = 6,0 \text{ шт}$$

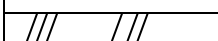
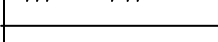
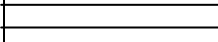
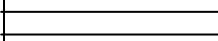
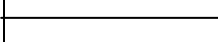
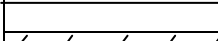
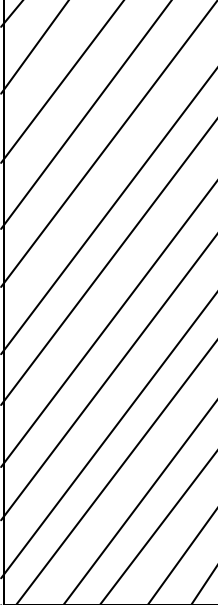
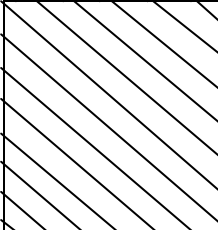
Для внутренней стены:

$$n = \frac{N_{01}}{\frac{F_d}{\gamma_k} - A d_p \gamma_{mt}} = \frac{856,44}{178,16 - 0,9 \cdot 2,9 \cdot 25} = 7,5 \text{ шт}$$

Определим расчетное расстояние между осями свай по длине стены

$$a = \frac{1}{n} = \frac{1}{6,0} = 0,17 \text{ м}$$

Т.к. расстояние между сваями в свету должно быть не менее 500 мм, принимаем шаг свай 820 мм, двухрядное расположение свай в плане. Свесы ростверка со свай составляют 150 мм, ширина ростверка по конструктивным требованиям принята 1340 мм, а высота – 500 мм.

Отметка по- верхности	Инженерно- геологическая колонка	Свая	Толщина слоя h, м	Расстояние от поверх- ности до середины слоя, м	f _i , кПа	f _i h _i , кН/м
NL 0,00		БНС 125.32				
						
						
FL -2,9						
						
-4,1						
WL -5,0			1,2	3,5	49	58,8
			0,9	4,55	14	12,6
			1,4	5,7	15	21
			1,4	7,1	16	22,4
			1,4	8,5	16	22,4
			1,4	9,9	17	23,8
			1,3	11,25	18	23,4
-13,25			1,35	12,575	19	25,65
			2,15	14,325	27,8	59,77
Острие -15,4						
			Σf _i h _i =269,82 кН/м R=1000 кПа			

3.5 Техничко-экономическое сравнение вариантов

Сравним два варианта свай:

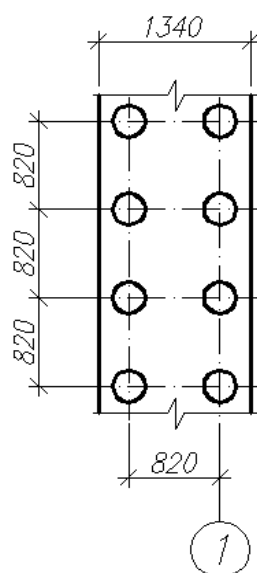
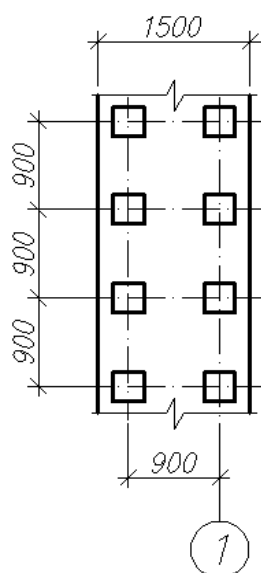
- сваи забивные длиной 12 м, сечением 300х300 мм;
- сваи буронабивные длиной 125 м, диаметром 320 мм.

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата

ДП 270102.00.21.65-2016 ПЗ

Лист

69



Для экономического сравнения исходим из стоимости выполняемых работ на 3 пог.м.

Таблица 3.3 – Свайные работы для забивных свай в ценах 1984 г.

Шифр	Наименование работ	Единица измерения	Количество	Расценки, руб.	Стоимость, руб.	Трудоёмкость, чел./ч / ед./общ.
Свайные работы						
5-7	Погружение в грунт 1-ой группы свай длиной до 12м	м ³	8,72	25-3	220-62	4,08/35,58
5-31	Срубка свай	шт	8	1-19	9-52	0,96/7,68
Ценник	Сваи марки С300х300 длиной 8-12м	м	96	7-68	737-28	—
Бетонные работы						
6-6	Устройство ростверка объёмом до 5 м ³	м ³	2,25	40-94	92-12	5,17/11,63
6-2	Устройство подбетонки	м ³	0,51	39-10	19-94	4,5/2,3
Ценник	Арматура стержневая	т	0,0073	240	1,752	—
Итого:					1081-23	57,12

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата

ДП 270102.00.21.65-2016 ПЗ

Лист

70

Таблица 3.4 – Свайные работы для буронабивных свай

Шифр	Наименование работ	Единица измерения	Количество	Расценки, руб.	Стоимость, руб.	Трудоёмкость, чел./ч / ед./общ.
Свайные работы						
Е 12-71	Бурение скважин до 12,5м	м	96	0-19,2	18-24	0,24/23,04
5-93а	Устройство буронабивной сваи диаметром до 500мм длиной до 12,5м из бетона В 15	М³	7,76	78-88	612-11	12,6/97,78
С147,4	Арматура А-I	т	0,16	293-00	46-88	-
С124,3	Арматура А-III	т	1,28	299-00	382-72	-
СЗСЦ 11 13	Бетонный раствор	М³	12,11	44-70	541-32	-
Е 12-74	Нагнетание раствора в скважину	М³	12,11	3-40	41-17	0,18/2,18
Бетонные работы						
6-6	Устройство ростверка объёмом до 5 м³	м³	2,01	40-94	82-29	5,17/10,39
6-2	Устройство подбетонки	м³	0,402	39-10	15-72	4,5/1,81
Итого:					1740,45	135,2

Так как фундамент на забивных сваях дешевле и менее трудозатратен, чем фундамент на буронабивных сваях, выбираем для проектирования фундамент из забивных железобетонных свай С120.30 длиной 12м и сечением 300х300 мм.

4. ТЕХНОЛОГИЯ СТРОИТЕЛЬНОГО ПРОИЗВОДСТВА

					ДП 270102.00.21.65-2016 ПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата		72

4. ТЕХНОЛОГИЯ СТРОИТЕЛЬНОГО ПРОИЗВОДСТВА

4.1. Область применения

Данная технологическая карта разработана на кирпичную кладку стен девятиэтажного жилого дома в г. Ачинске. Строительство производится из материалов производимых местными предприятиями. Доставку материалов на стройку будут осуществлять автомобилями, бетон – бетоновозами.

В состав работ, рассматриваемых в карте, входят:

- кирпичная кладка стен;
- перестановка подмостей;
- транспортные и такелажные работы.

4.2. Организация и технология выполнения работ

До начала кирпичной кладки должны быть выполнены:

- работы по организации строительной площадки;
- работы по возведению нулевого цикла;
- геодезическая разбивка осей здания;
- доставлены на площадку и подготовлены к работе башенный кран, подмости, необходимые приспособления, инвентарь и материалы.

Процесс возведения надземной части разбит на 2 захватки.

Наружные стены кирпичные, толщиной 770 мм с утеплителем. Внутренние стены также кирпичные, толщиной 380 мм, перегородки кирпичные, толщиной 120 мм. Уложенный длинной гранью кирпичи вдоль стены образуют ложковый ряд, короткой – тычковый ряд. Работы выполняются в две смены.

Строительство производится из материалов производимых местными предприятиями.

Доставку кирпича на объект осуществляют на бортовых машинах.

Раствор на объект доставляют автосамосвалами и выгружают в специально отведенном месте для последующей подачи на место кладочных работ.

Складирование кирпича предусмотрено на спланированной площадке на поддонах.

При производстве кирпичной кладки наружных стен используют инвентарные шарнирно-панельные подмости; для кладки внутренних стен-стоечные подмости.

					ДП 270102.00.21.65-2016 ПЗ	Лист
						73
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата		

Рабочее место каменщика при кладке стен (рис. 4.1.) включает участок возводимой стены и часть примыкающей к ней площади, в пределах которой размещают материалы, приспособления, инструменты и передвигается сам каменщик. Рабочее место каменщиков состоит из трех зон: рабочей (1) - свободной полосы вдоль кладки, на которой работают каменщики; зоны материалов (2) - на которой размещают кирпич, раствор и детали, закладываемые в кладку по мере ее возведения; транспортной (3) - в этой зоне работают такелажники, обеспечивающие каменщиков материалами и закладными деталями. Общая ширина рабочего места 2,5...2,6м.

При кладке кирпичных стен поддоны с кирпичом и ящики с раствором расставляют вдоль фронта работ в чередующемся порядке. Чтобы удобно было подавать раствор на стены, расстояние между соседними ящиками с раствором (их устанавливают длинной стороной перпендикулярно стене) не должно превышать 3...3,5м, а запас стеновых материалов на рабочем месте должен соответствовать 2...4-часовой потребности в них. Раствор загружают в ящики непосредственно перед началом работы. Не следует подавать на рабочие места излишнее количество материалов, чтобы не загромождать рабочие места и не перегружать подмости и леса.

При кладке стен с облицовкой материалы устанавливают в два ряда: в первом ряду - кирпич, во втором - облицовочный материал.

При кладке простенков поддоны с кирпичом ставят против простенков, а ящики с раствором - против проемов.

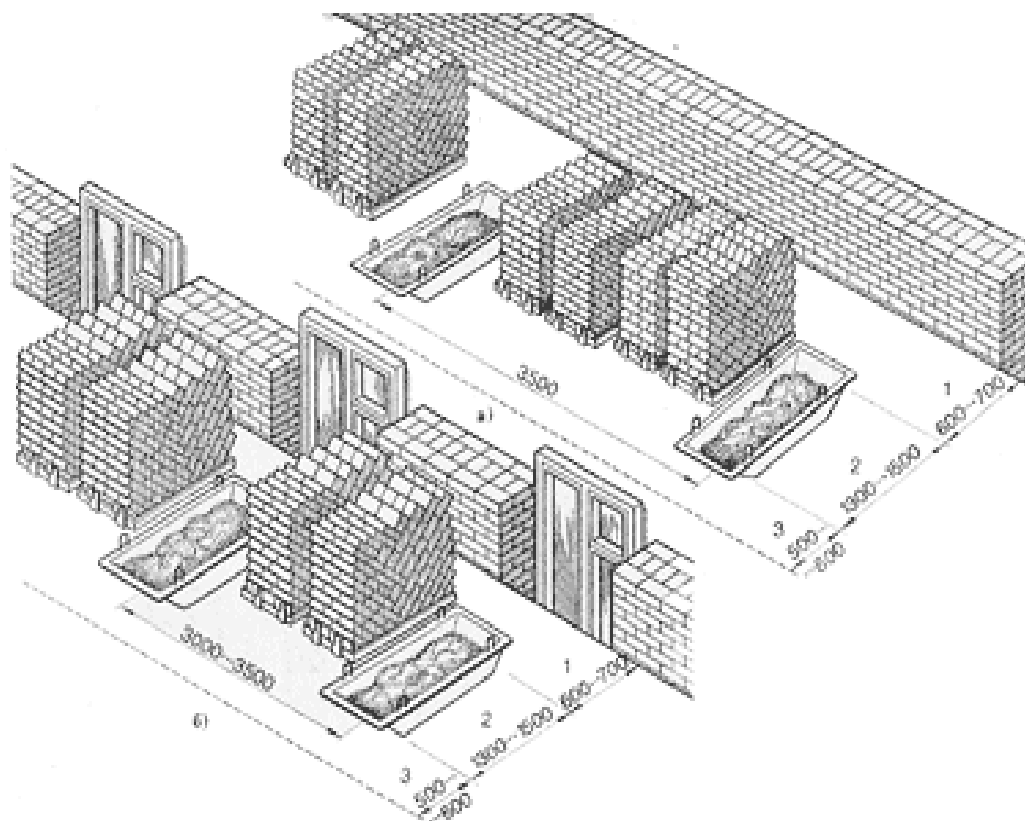


Рис. 4.1. Рабочие места каменщиков:

а - при кладке сплошных стен, б - при кладке стен с проемами; зоны:
1 - рабочая, 2 - материалов, 3 – транспортная

Работы по производству кирпичной кладки стен выполняют в следующей технологической последовательности:

- подготовка рабочих мест каменщиков;
- кирпичная кладка стен с расшивкой швов.

Подготовку рабочих мест каменщиков выполняют в следующем порядке:

- устанавливают подмости;
- расставляют на подмостях кирпич в количестве, необходимом для двухчасовой работы;
- расставляют ящики для раствора;
- устанавливают порядовки с указанием на них отметок оконных и дверных проемов и т.д.;

Процесс кирпичной кладки состоит из следующих операций:

- установка и перестановка причалки;
- рубка и теска кирпичей (по мере надобности);
- подача кирпичей и раскладка их на стене;
- перелопачивание, подача, расстиление и разравнивание раствора на стене;

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата

- укладка кирпичей в конструкцию (в верстовые ряды, в забутовку);
- расшивка швов;
- проверка правильности выложенной кладки.

Краткое описание методов выполнения работ.

Принята следующая организация работ. Бригады каменщиков ведут кладку первого яруса на 1 захватке. На 2-ю захватку башенным краном подается кирпич и складывается на рабочем месте каменщика в зоне размещения материалов.

Закончив первый ярус на 1-ой захватке (1,2 м) каменщики переходят на 2-ю захватку, а на второй захватке очищают перекрытия от битого кирпича и раствора, затем устанавливают подмости в 1-е положение и подают кирпич на подмости.

Закончив 1 ярус на 2 захватке, каменщики переходят на 2 ярус 1 захватки и ведут кладку с подмостей. На высоте кладки от пола 2,2 м монтируются перемишки и переводятся подмости во 2-е положение. На 2-ой захватке устанавливают подмости в 1-е положение.

Закончив 2 ярус на 1 захватке, бригады каменщиков переходят на 2 захватку. На 1 захватке ведется монтаж плит перекрытия, балконные плиты и плиты лоджии. После окончания каменной кладки на 2 захватке монтажники ведут работы по монтажу конструкций.

Каменщик более высокой квалификации выполняет операции по установке причалки, укладки кирпича в верстовые ряды и проверке правильности выполненной кладки.

Состав бригады приведен в таблице 4.1.

Таблица 4.1 Состав бригады

Профессия	Кол-во рабочи х	Выполняемые работы
Каменщики 4 разряда 2 разряда	4 6	Натягивание причального шнура, расстиление раствора, кладка кирпича, подрезка раствора, устройство забутки, расшивка швов.
Плотник 4 разряда 2 разряда	1 2	Установка и перестановка подмостей, прием материалов и конструкций на склад, подача материалов на рабочие места.

Кладку начинают с закрепления угловых и промежуточных порядовок. Их устанавливают по периметру стен и выверяют по отвесу и уровню или нивелиру так, чтобы засечки для каждого ряда на всех порядовках находились в одной горизонтальной плоскости. Порядовки располагают на углах, в местах пересечения и примыкания стен, а также на прямых участках стен на расстоянии 10-15 м друг от друга. После закрепления и выверки порядовок выкладывают маяки в виде убежной штрабы, располагая их на углах и на границе возводимого участка. Затем к порядовкам зачаливают шнуры-причалки.

Кирпичная кладка наружных стен с расшивкой швов ведется 2 звеньями «тройка», кладка внутренних стен производится 2 звеньями «двойка».

Звено "двойка" выполняет кладку стен в такой последовательности (рис. 4.2). Каменщик 4-го разряда (ведущий) укрепляет причалки для наружной и внутренней верст, каменщик 2-го разряда подает и раскладывает кирпич на стену и расстилагает раствор для кладки наружной версты. Двигаясь вслед за каменщиком 2-го разряда, ведущий каменщик выкладывает верстовой ряд. При такой последовательности рабочие не теряют времени на переход с одного конца делянки на другой. Когда наружная верста выложена до конца делянки, ведущий каменщик переставляет причалку под укладку следующего ряда наружной версты, затем, передвигаясь в обратном направлении вдоль фронта работ, в такой же последовательности они выполняют кладку внутренней версты или внутренней части стены. В это время каменщик 2-го разряда частично выкладывает забутку. По окончании кладки внутренней части версты каменщик 4-го разряда на конце делянки переставляют причалку для следующего ряда и проверяют качество кладки, каменщик 2-го разряда раскладывает кирпич, подает и расстилагает раствор под наружную версту и далее кладку ведут в такой же последовательности.

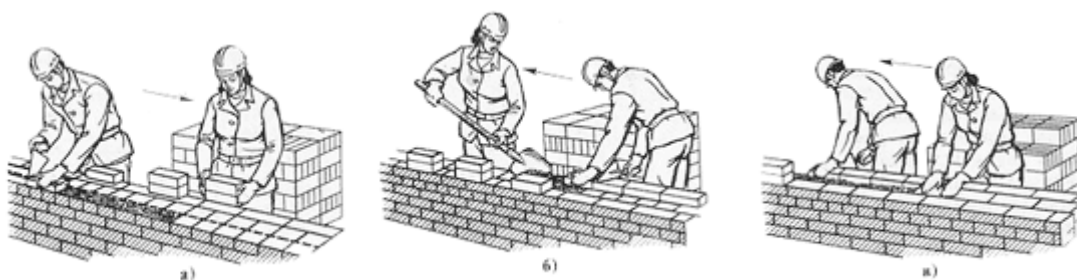


Рисунок 4.2 Кладка стены толщиной звеном "двойка":

а - наружной ложковой версты, б - внутренней ложковой версты, в - внутренней версты и забутки.

При кладке простенков звено работает одновременно на всей деланке. На одном из простенков каменщик 2-го разряда намерстывает кирпич и расстилает раствор, а каменщик 4-го разряда на другом простенке ведет кладку. Затем они меняются местами и продолжают работу.

Кладка в местах взаимного пересечения несущих стен, стен и перегородок должна вестись одновременно.

Звеном "тройка" стены выкладывают в такой последовательности (рис. 4.3). Первый каменщик 2-го разряда подает и раскладывает кирпичи, а также расстилает раствор для кладки верстовых рядов. Каменщик 4-го разряда, двигаясь следом по фронту работ, укладывает поданные материалы в верстовые ряды. Второй каменщик 2-го разряда выкладывает забутку и помогает первому каменщику. При этом первую кладку наружной версты и внутренней, выполняют в одинаковой последовательности, но в противоположных направлениях.

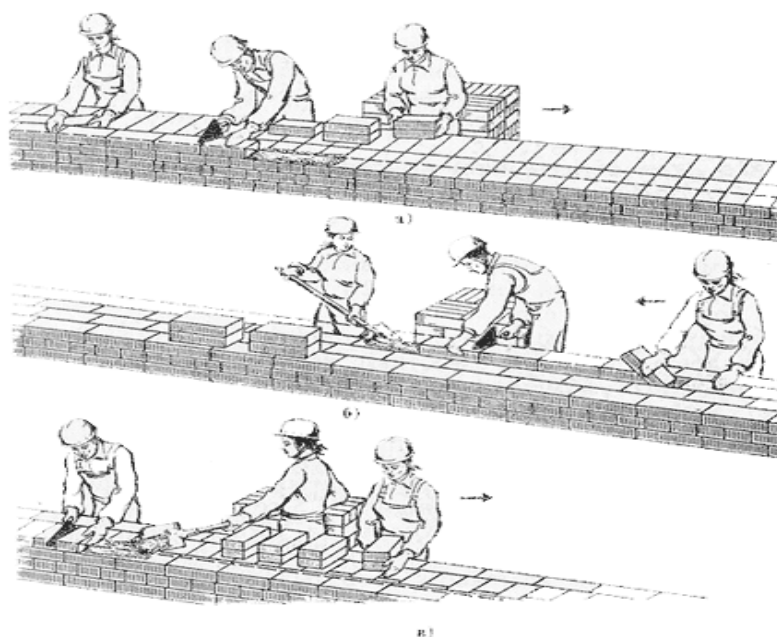


Рисунок 4.3 Кладка стены звеном "тройка":

а - наружной ложкой версты, б - внутренней ложковой версты и внутренней половины забутки, в - наружной тычковой версты

При вынужденных перерывах кладка выполняется в виде наклонной или вертикальной штрабы. Армирование кладки должно выполняться через каждые 3 ряда кирпича.

Армирование кладки наружных стен выполняется сварными металлическими сетками из арматурной проволоки.

Применение кирпича-половняка допускается только в кладке забутовочных рядов и мало нагруженных каменных конструкций (участки стен под окнами и т.п) в количестве не более 10%.

При кладке карнизов свес каждого ряда кирпичной кладки в карнизах не должен превышать $\frac{1}{3}$ длины кирпича, а общий вынос кирпичного неармированного карниза должен составлять не более половины толщины стены.

Раскладка кирпича и расстиление раствора

Керамические камни по возводимой стене и перегородке раскладываются стопками по 2 шт. с интервалом в $\frac{1}{2}$ камня (125 мм).

При возведении наружной стены толщиной в 2.5 кирпича для кладки верст, кирпич подается на стену стопками по 2 кирпича. Его раскладывают на противоположно выкладываемой версте параллельно оси стены для кладки ложком и перпендикулярно оси стены для кладки ложком и перпендикулярно оси стены для кладки тычком. Для забутки стопки кирпича раскладывают по наружной и внутренней верстам примерно в равных количествах параллельно или перпендикулярно оси стены.

При возведении внутренней стены толщиной до двух кирпичей:

- для кладки тычковых рядов наружной версты – стопками по два кирпича ложками параллельно оси стены с интервалом в $\frac{1}{2}$ камня (125 мм).;
- для кладки ложковых рядов наружной версты – стопками по два кирпича ложками параллельно оси стены с промежутками между стопками в один кирпич;
- для кладки тычкового ряда внутренней версты – стопками по два кирпича ложками параллельно оси стены с интервалом в $\frac{1}{2}$ камня (125 мм).
- для кладки ложкового ряда внутренней версты – стопками по два кирпича ложками параллельно оси стены с промежутками в один кирпич между стопками.

Раствор на стену следует укладывать ровным слоем примерно овальной формы. При кладке стен в пустошовку раствор расстилают, отступая от ее края на 20-30 мм, а при кладке под расшивку – на 10мм. Для ложкового ряда растворную полосу делают шириной 100-110 мм, а для тычкового – 230-240 мм; толщина 20-25 мм.

					ДП 270102.00.21.65-2016 ПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата		79

Под кирпичи ложкового ряда раствор расстилают боковой гранью растворной лопаты, а тычкового – передним краем.

При укладке забутки раствор набрасывают в пространство, образованное верстовыми рядами и разравнивают его тыльной стороной лопаты.

По достижении кладкой отметки 1000...1050 мм над уровнем перекрытия, устанавливаются подмости, и кладка последующего яруса ведется с подмостей. Для этого необходимо установить шарнирно-панельные подмости в первое положение. Установку шарнирно-панельных подмостей в первое положение выполняют в следующем порядке. Плотник 2 разряда визуально проверяет исправность подмостей и в случае необходимости устраняет неисправности. Очистив подмости от раствора, он стропит их за 4 внешние петли. По сигналу плотника машинист крана подает подмости к месту установки. Плотники 4 и 2 разрядов принимают подмости, регулируют их положение над местом установки и плавно опускают на место, следя за плотностью их примыкания к соседним подмостям, при необходимости регулируют их положение при помощи ломов. Установленные подмости расстроповывают. Установка подмостей из 1 положения во 2 положение производится следующим образом: плотники 4 и 2 разрядов стропят подмости за 4 внешние петли, переходят на стоящие рядом подмости, подают сигнал машинисту крана на подъем и следят за равномерным раскрытием опор и горизонтальностью подмостей. После полного раскрытия опор и перемещения их в вертикальное положение плотники 4 и 2 разрядов устанавливают подмости на перекрытие, при необходимости регулируя при помощи ломов их положение. Затем по лестнице они поднимаются на подмости и расстроповывают их.

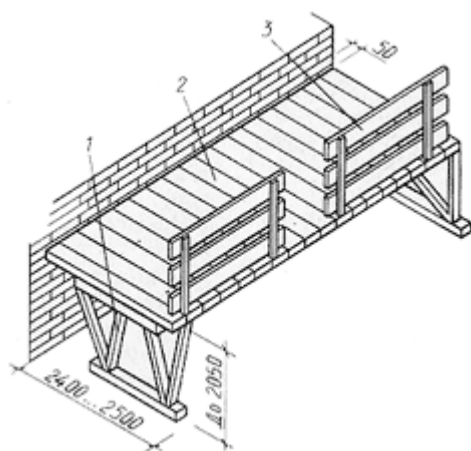


Рисунок 4.4. Шарнирно- балочные подмости

1-фермочка- опора; 2- настил; 3- инвентарное ограждение

					ДП 270102.00.21.65-2016 ПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата		80

Столечные подмости обычно состоят из раздвижных трубчатых телескопических стоек (2) и (3), и щита настила (1). Подмости переставляют с первого яруса на второй только после того, как настил освободят от находящихся на нем материалов. При этом выдвигают внутренние трубы (верхние стойки 3) на необходимую высоту и закрепляют их на нижней стойке (2), вставляя штырь (чеку) и совпадающие отверстия наружной и внутренней труб. Стойки устанавливают через 1,5...2м одна от другой и раскрепляют раскосами. Со столечных подмостей можно возводить стены высотой до 4,4м, однако такие подмости применяют редко, так как их приходится устанавливать вручную.

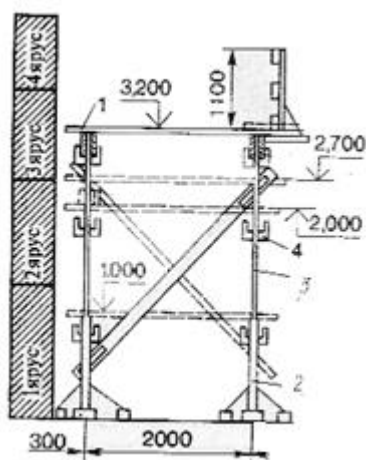


Рисунок. 4.5. Столечные подмости

1- настил; 2- нижняя стойка с треногой; 3-выдвижная стойка; 4-проушины

Сборные железобетонные перемычки над оконными и дверными проемами устанавливаются с подачей их башенным краном на подготовленную растворную постель. При установке перемычек обращается внимание на точность их установки по вертикальным отметкам, горизонтальность и размер площади опирания.

Монтаж плит перекрытия производить после подачи материалов на этаж для работ последующих за кирпичной кладкой.

Подъем плит перекрытия производить башенным краном с помощью 4-х ветвевго стропа. Укладку плит перекрытий на стены производить по выровненному слою раствора, той же марки, который принимался для кладки стен нижележащего этажа.

После монтажа плит перекрытия в швы уложить металлические анкеры. Крестовину анкера заделать кирпичной кладкой и произвести

замоноличивание швов между плитами цементным раствором. Анкерные связи сварить платком при зацеплении за петлю.

Сварку производить электродом Э-42. Толщина шва должна быть не менее 6 мм. При 2-сторонней сварке длина шва должна быть ≥ 50 мм. При односторонней сварке длина шва должна быть ≥ 100 мм. После сварки все металлические части заделать цементным раствором М-100 слоем 3 см.

4.3. Требования к качеству работ

Отклонение в размерах и положении конструкций от проектных не должны превышать указанных в таблице «Допуски и отклонения при кладке кирпичных стен».

При приемке каменных конструкций должен предъявляться журнал производства работ.

Контроль качества работ по кирпичной кладке наружных и внутренних несущих стен и перегородок включает в себя: приемку предшествующих кирпичной кладке ранее выполненных монтажных работ; контроль качества применяемых для кладки и монтируемых перемычек строительных материалов и изделий; контроль производственных операций, связанных с производством каменных работ и укладки перемычек над проемами; приемочный контроль выполненных каменных работ с оформлением актов освидетельствования скрытых работ.

Контроль производственных операций осуществлять по схеме операционного контроля качества каменных работ и работ по монтажу перемычек над оконными и дверными проемами стен и перегородок.

В сопроводительном документе о качестве доставленных материалов должны проверяться сведения: о наименовании и адресе предприятия - изготовителя; о номере и дате выдачи документа качества; о наименовании и марке доставленной строительной продукции; о числе продукции в упаковке (партии); о дате изготовления доставленных строительных материалов, о прочностных характеристиках материалов; об обозначениях.

Требования к применяемым строительным материалам:

- кирпич и строительный керамический камень, применяемые для каменной кладки, должны соответствовать ГОСТам на данные строительные материалы;

- сборные брусковые железобетонные перемычки оконных и дверных проемов не должны иметь сколов, трещин, выступов металлической арматуры на поверхность; на боковой поверхности перемычек несмываемой краской должна быть нанесена их маркировка;

					ДП 270102.00.21.65-2016 ПЗ	Лист
						82
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата		

- металлическая арматура, армирующие кладочные сетки и стержни должны быть без видимых признаков коррозии;
- раствор, применяемый для каменной кладки, должен иметь подвижность не менее 7 см.

Запрещается применять кирпич, камни керамические, сборные брусковые перемычки и товарный раствор, на которые поставщиком не представлены документы качества.

Пакеты с кирпичом складироваться на поддонах в зоне действия башенного крана рядами с зазором между поддонами 100...120 мм. Допускается хранение пакетов с кирпичом штабелями на прокладках, высотой штабеля не более 2-х ярусов.

4.4. Потребность в материально-технических ресурсах

Для жилого здания подбираем башенный кран.

Масса тяжелейшего, наиболее удалённого и высокорасположенного элемента – панель перекрытия: 2,95 т

Строп 4СК10-4; массой 89,85 кг

Высота грузозахватного элемента $h_{\Gamma} = 4,000$ м

Монтажная масса $M_{\text{м}} = M_{\text{э}} + m_{\Gamma}$,

где: $M_{\text{э}}$ -масса элемента,

m_{Γ} -масса грузозахватных и вспомогательных устройств.

$m_{\Gamma} = 89,85 = 0,08925$ т

$M_{\text{м}} = 2,95 + 0,08925 = 3,04$

Монтажная высота

$H_{\text{к}} = h_0 + h_3 + h_{\text{э}} + h_{\Gamma}$,

где h_0 - расстояние от уровня стоянки крана до опоры монтируемого элемента, м;

h_3 - запас по высоте, необходимый для перемещения монтируемого элемента над ранее смонтированными конструкциями и установки его в проектное положение, принимается по технике безопасности равным 0,3-0,5м;

$h_{\text{э}}$ - высота элемента в положении подъема, м;

h_{Γ} - высота грузозахватного устройства (расстояние от верха монтируемого элемента до центра крюка крана), м.

$H_{\text{к}} = 29,2 + 0,5 + 2,7 + 4,00 = 36,4$ м

Минимальное требуемое расстояние от уровня стоянки крана до верха стрелы:

					ДП 270102.00.21.65-2016 ПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата		83

$$H_c = H_k + h_n = 36,4 + 2 = 38,4 \text{ м}$$

Требуемый монтажный вылет крюка:

$$L_k = \frac{(e + e_1 + e_2)(H_c - h_{uu})}{h_z + h_n} + e_3 = \frac{(0,5 + 3,15 + 0,5)36,4}{4 + 2} + 6 = 25,2 \text{ м}$$

Требуемая длина стрелы:

$$L_c = \sqrt{(l_k - b_3)^2 + (H_c - h_{uu})^2} = \sqrt{(25,2 - 2)^2 + (38,4 - 2)^2} = 43,2 \text{ м}$$

Выбираем кран, удовлетворяющий необходимым параметрам:

КБ-504.1: Q = 6т; $l_k = 28 \text{ м}$; $H_k = 60 \text{ м}$.

Весь перечень машин и технологического оборудования; технологической оснастки, инструмента; материалов и изделий, приведены в таблицах в графической части лист 9.

4.5. Техника безопасности и охрана труда

При выполнении работ по возведению наружных и внутренних несущих стен и перегородок необходимо строгое соблюдение требований мер безопасности труда, изложенных в СНиП 12-04-2002 [71] и СНиП 12-03-2001 [70].

Подъем строительных материалов и изделий на этаж, перемещение их на рабочие места должны осуществляться с применением грузозахватных средств и средств пакетирования, исключающих их падение и повреждение.

Рабочие, принимающие груз на рабочих местах каменщиков, должны быть обучены и иметь удостоверение стропальщика. Между рабочими и машинистом башенного крана должна быть налажена устойчивая радиотелефонная связь.

Запрещается сбрасывать с этажа инструменты, приспособления, рабочий инвентарь, строительные материалы и другие предметы.

До установки столярных изделий все оконные и дверные проемы в возводимых наружных стенах должны быть ограждены или закрыты предохранительными щитами (решетками).

Инструмент, вспомогательные приспособления и инвентарь, применяемые в работе, должны соответствовать стандартам (техническим

					ДП 270102.00.21.65-2016 ПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата		84

условиям), быть удобным, прочным, безопасным для окружающих и содержаться в исправном состоянии.

Высота каждого яруса кладки назначается с таким расчетом, чтобы уровень кладки после установки подмостей был не менее чем на 0,7 м выше уровня рабочего настила.

Запрещается при ведении кладки вставать на нее ногами, или облокачиваться. Применяемые настилы должны быть только инвентарного изготовления. Использовать в качестве средств подмащивания поддоны, ящики, контейнера, а также другие, не предназначенные для этих целей предметы, запрещается.

Зазор между возводимой стеной (перегородкой) и рабочим настилом не должен превышать 50 мм. Настилы рабочих подмостей должны регулярно (не менее 2-х раз в смену) очищаться от мусора.

Над рабочими входами в секцию должны быть установлены защитные навесы размером в плане не менее 2 х 2 м.

Используемые навесные подмости должны быть только инвентарного исполнения и подвергаться периодическому освидетельствованию

Весь строительный мусор, образующийся при производстве работ должен собираться в специальный контейнер (мусоросборник) и по мере его накопления удаляться башенным краном с этажа для вывоза за пределы строительной площадки. Удаление строительного и бытового мусора путем сбрасывания его вниз через оконные или дверные проемы или с балконных плит запрещается.

4.6. Кирпичная кладка в зимних условиях

Зимние условия для возведения каменных конструкций определяются среднесуточной температурой наружного воздуха 5° С и ниже, минимальной суточной температурой 0° С и ниже.

При возведении зданий в зимних условиях кирпич и сборные железобетонные элементы должны быть очищены от снега и льда. Песок, применяемый в кладочных растворах, не должен содержать льда и мерзлых комьев диаметром более 1 см.

Кладку каменных конструкций в зимних условиях следует выполнять на цементных, цементно-известковых и цементно-глиняных растворах.

Состав строительного раствора заданной марки (обыкновенного и с противоморозными добавками) для зимних работ, подвижность раствора и сроки хранения подвижности устанавливает предварительно строительная

					ДП 270102.00.21.65-2016 ПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата		85

лаборатория в соответствии с требованиями действующих нормативных документов и корректирует с учетом приемлемых материалов.

Для зимней кладки следует применять растворы подвижностью: 9-13 см – для кладки из обычного кирпича и 7-8 см – для кладки из кирпича с пустотами.

Каменная кладка в зимнее время может осуществляться с использованием всех применяемых в летнее время систем перевязок.

При выполнении кладки на растворах без противоморозных добавок следует выполнять однорядную перевязку.

При многорядной системе перевязки вертикальные продольные швы перевязывают не реже чем через каждые три ряда кладки.

Кладка способом замораживания.

Кладку вести с полным заполнением вертикальных и горизонтальных швов. Возведение стен по периметру здания или в пределах между температурными швами следует выполнять равномерно, не допуская разрывов по высоте более чем на 1/2 этажа.

При кладке глухих участков стен и углов разрывы допускаются высотой не более 1/2 этажа и выполняется штрабой.

Для предохранения от обледенения и заноса снегом на время перерыва в работе верх кладки следует накрывать.

Конструкции из кирпича в зимних условиях допускается возводить следующими способами:

- с противоморозными добавками на растворах не ниже марки 50;
- способом замораживания на обыкновенных (без противоморозных добавок) растворах не ниже марки 10 при условии обеспечения достаточной несущей способности конструкций в период оттаивания (при нулевой прочности раствора);
- на обыкновенных без противоморозных добавок растворах с последующим своевременным упрочнением кладки прогревом.

Способом замораживания на обыкновенных (без противоморозных добавок) растворах в течении зимнего периода разрешается, при соответствующем обосновании расчетом, возводить здания высотой не более четырех этажей и не выше 15 м.

Кладку стен способом замораживания производить с соблюдением следующих основных требований:

- кладку выполнять на растворах не ниже М10 без химических добавок (состав растворов должен подбираться строительной лабораторией из условия обеспечения необходимой прочности и устойчивости конструкций в период оттаивания и последующей эксплуатации);

- температура раствора в момент применения его в кладке должна быть не ниже значений, указанных в таблице 4.2.

Таблица 4.2. Температура раствора

Среднесуточная температура наружного воздуха, ° С	Скорость ветра, м/сек	
	до 6	более 6
до - 10° С	+ 5°	+ 10°
от - 11° С до - 20° С	+ 10°	+ 15°
ниже - 20° С	+ 15°	+ 20°

- раствор следует готовить из подогретых материалов с температурами: вода – не выше 80° С, песок – не выше 60° С.

- транспортирование раствора производить в утепленной таре, а выгрузку его – в растворные ящики, утепленные или имеющие электрические отопительные установки;

- на рабочем месте каменщика допускается запас раствора не более чем на 30-40 мин., использование замерзшего или отогретого горячей водой раствора не допускается.

Кладку выполнять способом «вприжим», порядно. Раствор на постели расстилать для двух верстовых кирпичей или 6-8 кирпичей забутки;

под оконными и дверными коробками, установленными в стенах, оставлять зазоры на осадку между кладкой и верхом коробки на 5 мм больше, чем в летних условиях;

укладку связей производить из полосовой или круглой стали сечением не менее 1 см² с анкерами в виде штырей в углах и примыканиях стен;

обеспечить устойчивость каменных конструкций путем немедленной укладки и анкеровки перекрытий после возведения стен каждого этажа;

не допускать возведение стен способом замораживания без временных креплений выше значений, указанных в таблице 4.3.

Таблица 4.3. Допуски при выполнении кладки способом замораживание

					Предельная высота стен и столбов в метрах при кладке	
					ДП 270102.00.21.65-2016 ПЗ	
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата		
						Лист
						87

	на растворе марки 100			на растворе марки 50			на растворе марки 25-10		
	Стены при толщине в метрах								
	0.38	0.51	0.64 и бол.	0.38	0.51	0.64 и бол.	0.38	0.51	0.64 и бол.
Стены, связанные перекры- тиями в двух уровнях (вверху и внизу)	4.5	6	8	4	5.5	7	3.5	5	6
Свободностоящие стены, связанные перекрытием или полом в одном уровне	2.25	3	4	2	2.75	3.5	1.75	2.5	3

- установку связей производить в уровне перекрытий 2,4-го и каждого вышележащего этажа при высоте его до 4 м.;

- систематически осуществлять контроль растворов на всех этапах путем изготовления образцов кубиков со сторонами 7.07 см., изготовленных из

кладочного раствора в количестве 12 штук с объема кладки, выполненного в течении не более трех суток; 9 образцов из 12 предназначаются для контроля прочности, в том числе 3 образца должны испытываться через 28 дней пребывания на морозе, а 6 – партиями по три образца после 3-4 часового оттаивания в сроки, необходимые для определения возможности возведения вышележащей кладки. Оставшиеся 3 из 12 образцов должны выдерживаться весь зимний период и не менее одного месяца при положительной температуре. Эти образцы предназначаются для оценки окончательной прочности раствора кладки. Все образцы должны храниться в тех же условиях, что и возводимая конструкция, и предохраняться от попадания на них воды и снега путем укрытия толем или другими материалами;

- ведение журнала работ с ежесменной записью места, объема выполненных работ, температуры наружного воздуха, вид раствора, температуры растворной смеси в момент укладки, наличие осадков, условия хранения образцов и т.д.

До наступления оттаивания конструкций, возведенных способом замораживания, должны быть проведены следующие мероприятия:

- а) произведена проверка этих конструкций по несущей способности;
- б) заложены оставленные гнезда и штрабы;
- в) сняты случайные нагрузки – остатки стройматериалов и т.п.;

г) усилены простенки временными деревянными креплениями путем укладки на подоконные участки проемов парных горизонтальных разгрузочных брусев, на которые устанавливаются деревянные стойки Ф 16-20 см (по две с каждой стороны простенка), плотно поджимаемые к

перемычкам парными клиньями. По мере набора прочности кладки в период оттаивания стойки необходимо регулярно осаживать.

Удаление стоек разрешается после достижения кладкой 80% проектной прочности. Кладку стен способом замораживания на обычных растворах производить в соответствии со СП 70.13330.2012 "Несущие и ограждающие конструкции" [47].

За оттаиванием кладки, выполненной способом замораживания, вести тщательное наблюдение в течении всего периода оттаивания с принятием мер, обеспечивающих прочность и устойчивость возводимых конструкций. О наблюдениях и принятых мерах делать отметки в журнале работ, где указать:

- а) величину, направление и равномерность осадки кладки;
- б) развитие повреждений и деформаций (если они появляются) на наиболее напряженных участках кладки;
- в) контроль за процессом твердения раствора в швах кладки;
- г) принятие мер по обеспечению прочности и устойчивости конструкций.

Кладка с противоморозными добавками

При приготовлении растворов с противоморозными добавками следует руководствоваться справочным, СП 70.13330.2012 "Несущие и ограждающие конструкции" [71], устанавливающим область применения, расход добавок, ожидаемую прочность в зависимости от сроков твердения растворов на морозе, а также применять растворы марки не ниже М50 с добавками.

Перед укладкой раствор перелопачивается в утепленном ящике. Укладка раствора в дело производится до начала схватывания. Схватившийся раствор использовать запрещается. Растворную постель для кладки подготавливают не более, чем на 1.5 м длины стены. Кладка кирпича по подготовленной постели должна быть выполнена не позднее, чем через 10 минут от начала раскладки раствора. При кладке стен на растворах с добавками необходимо вести журнал производства работ, изготавливать контрольные образцы также, как и при кладке стен методом замораживания на обычных растворах.

4.7. Расчет объемов работ

Расчет объема работ на кирпичную кладку.

Наружные стены толщиной 510 мм и облицовка стен толщиной 120 мм, высотой 29,00 м.

$$V_{\text{окна,двери}}=333,4 \text{ м}^3$$

					ДП 270102.00.21.65-2016 ПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата		89

$$V_1 = (29,0 \cdot 0,63 \cdot (25,64 + 9,66 + 1,11 + 6 + 1,11 + 19 + 1,7 + 6 + 1,11 + 10 + 6,71 + 0,5 + 13,5 + 0,5 + 12,3 + 6,5 + 13,5 + 0,5 + 6)) - V_{\text{окна, двери}} =$$

$$= 2582,28 \text{ м}^3 - 333,4 \text{ м}^3 = 2248,88 \text{ м}^3.$$

$$V_{\text{кирпича}} = 0,25 \cdot 0,12 \cdot 0,065 = 0,00195 \text{ м}^3.$$

$$\text{Количество кирпичей } N = V_1 / V_{\text{кирпича}} =$$

$$= 2248,88 / 0,00195 = 1\,153\,272 \text{ (шт.)}$$

Внутренние стены толщиной 380 мм, высотой 29,00 м.

$$V_{\text{двери}} = 116,1 \text{ м}^3$$

$$V_1 = (29,0 \cdot 0,38 \cdot (48 + 13,5 + 13,5 + 24 + 11,3 + 8 + 5,2)) - V_{\text{двери}} =$$

$$= 1361 \text{ м}^3 - 116,1 \text{ м}^3 = 1244,9 \text{ м}^3.$$

$$\text{Количество кирпичей } N = V_1 / V_{\text{кирпича}} = 1244,9 / 0,00195 = 638\,411 \text{ (шт.)}$$

Кирпичные перегородки толщиной 120 мм.

$$V_{\text{двери}} = 52,25 \text{ м}^3$$

$$V_1 = (2,5 \cdot 0,12 \cdot 2 \cdot 9 \cdot (3 + 1,75 + 3,05 + 4,25 + 5,55 + 4,85 + 2 + 2 + 5,7 + 5,7 + 2 + 4,25 + 5 + 1,9 + 2,25)) - V_{\text{двери}} = 287,55 \text{ м}^3 - 52,25 \text{ м}^3 = 235,3 \text{ м}^3.$$

$$\text{Количество кирпичей } N = V_1 / V_{\text{кирпича}} = 235,3 / 0,00195 = 120\,667 \text{ (шт.)}$$

Общее количество кирпичей $N = 1\,912\,350$ (шт.)

Ведомость объема работ на монолитные участки.

$$V = (0,67 \cdot 0,22 \cdot 2,52 \cdot 9) + (0,44 \cdot 0,22 \cdot 2,52 \cdot 9) = 5,54 \text{ м}^3.$$

4.8. Калькуляция трудовых затрат и заработной платы

Таблица 4.4. Калькуляция трудовых затрат и заработной платы

№	Обоснование (ЕНиР и др.)	Наименование работ	Объем работ		Состав звена	На ед. изм.		На объем работ	
			Ед. изм.	Кол-во		Н _{вр} чел-час	Расц., руб	Трудоем. Чел-час	Сумма, руб
1	Е 1-9-1 а, б	Разгрузка кирпичей башенным краном в пакетах (650 шт. в пакете)	1 пакет	2942	Машинист – 5р.-1	0,14	0-12,7	411,88	373-63
					Такелажник 2р.-2	0,28	0-17,9	823,76	526-62
2	Е 1-7-1 30а	Разгрузка материалов башенным краном грузоподъемн	100 т	3,24	Машинист – 5р.-1	2,8	2-55	9,07	8-26
					Такелажник 2р.-2	5,6	3-58	18,14	11-60

					ДП 270102.00.21.65-2016 ПЗ				Лист
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата					90

		остью 10 т							
3	Е 1-7-1 3а	Подача кирпичей к рабочему месту башенным краном грузоподъемн остью 10 т	1000 шт	1912	Машинис т – 5р.-1	0,41	0-36,8	783,92	703-62
					Такелажн ик 2р.-1	0,81	0-52	1548,72	994,24
4	Е 1-7-1 11а	Подача раствора в ящике V=05 м³ на место работы	м³	1118, 72	Машинис т 5р.-1	0,27	0-24,1	302,05	268-49
					Такелажн ик	0,53	0-34	592,92	380-36
		башенным краном			2р.-2				
5	Е 4-1-7 3а	Укладка плит перекрытий площадью до 10 м²	1 элемент	692	Монтажн ик 4р.-1, 3р.- 2, 2р.-1	0,72	0-50,9	498,24	352- 22,8
					Машинис т 6р.-1	0,18	0-19,1	124,56	132- 17,2
6	Е 4-1-10 8а	Установка лестничных маршей или укладка плит лестничных площадок массой до 2,5т	1 элемен т	70	Монтажн ик 4р.-2, 3р.- 1, 2р.-1	1,4	1-02	98	71-40
					Машинис т 6р.-1	0,35	0-37,1	24,5	25-97
7	Е 4-1-34 4а	Установка опалубки перекрытий	М²	135,9	Плотник 4р.-1, 2р.- 1	0,55	0-39,6	74,75	53-81,6
8	Е 4-1-34 4б	Разборка опалубки перекрытий	М²	135,9	Плотник 3р.-1, 2р.- 1	0,32	0-21,4	43,49	29-08,3
9	Е 4-1-8 2	Подача бетонного раствора в перекрытия с помощью бетононасоса	М³	5,54	Машинис т 4р.-1 Слесарь 4р.-1 Бетонщик 2р.-1	2,2	1-63,2	12,19	9-03
10	Е 4-1-49 6	Укладка бетонного	М³	5,54	Бетонщик 4р.-1, 2р.-	0,27	0-19,2	1,5	1-06

		раствора в плиты перекрытия			1				
11	Е 1-6-2 16а	Подача бетонного раствора бадьею объемом 1,6 м³	М³	36	Машинис т 6р.-1	0,39	0-41,6	14,04	14-98
					Такелажн ик 2р.-2	0,71	0-50,2	25,56	18-08
12	Е 4-1-49 1,1	Укладка бетонного раствора в монолитный пояс	М³	36	Бетонщик 4р.-1,2р.1	0,66	0-43	23,76	15-48
13	Е 3-3-3 10в	Кладка наружных стен из кирпича на цементном растворе с расшивкой	М³	2248,88	Каменщи к 4р.-1, 3р.-1	3,0	2-24	6746,64	5037-49
		при толщине стены 3 кирпича, средней сложности							
14	Е 3-3-3 4в	Кладка внутренних стен из кирпича на цементном растворе с расшивкой при толщине стены 1,5 кирпича, средней сложности	М³	1244,9	Каменщи к 4р.-1, 3р.-1	4,1	3-05	5104,09	3796-95
15	Е 3-3-3 6в	Кладка перегородок из кирпича на цементном растворе с расшивкой при толщине стены 1 кирпича,	М³	235,3	Каменщи к 4р.-1, 3р.-1	4,6	3-22	1082,38	757-67

		средней сложности							
16	Е 3-20А-2	Устройство инвентарных подмостей для кладки наружных стен	10 М ³	353,4	Машинист 4р.-1	0,48	0-37,9	169,64	133-94
					Плотник 4р.-1,2р.1	1,44	0-99,4	508,9	351-28
17	Е 3-20А-2	Устройство инвентарных подмостей для кладки внутренних стен	10 М ³	192,4	Машинист 4р.-1	0,38	0-30	73,12	57-72
					Плотник 4р.-1,2р.1	1,14	0-78,7	219,34	151-42
18	Е 22-1-2 1	Электросварка соединений	10 м шва	15	Электросварщик 5р.-1	8,4	7,64	126,00	114-60
19	Е 22-1-2 2а,б	Антикоррозийное покрытие сварочных соединений	10 стыков	80	Монтажник 4р.-1	0,64	0-50,6	51,2	40-48
20		Неучтенные работы	%	10				2089,29	445,97
								22982,16	15905,62

4.9. Техничко – экономические показатели технологической карты

Количественное выражение всех технико-экономических показателей приведено в таблице 4.5.

Таблица 4.5. Техничко-экономические показатели технологической карты

Наименование	Ед. изм.	Кол-во
Объём работ	м ³	3770,62
Трудоемкость	чел-смен	2872,77
Выработка на 1 рабочего в смену	м ³	1,31
Продолжительность работ	дни	87
Максимальное количество рабочих в смену	чел.	1510

Заработная плата (в ценах 1984г)	руб-коп.	15905-62
----------------------------------	----------	----------

5. ОРГАНИЗАЦИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА

					ДП 270102.00.21.65-2016 ПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата		94

5. ОРГАНИЗАЦИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА

5.1. Область применения ППР

Проект производства работ разработан на возведение кирпичного пятиэтажного жилого дома со встроенными помещениями на первом этаже в г.Ачинске. Проект предназначен для строительства в районе 1В с расчетной температурой воздуха минус 36 °С.

5.2. Характеристика условий, района строительства и объектов

Участок со спокойным рельефом, направление ветра преимущественно юго-западное, заболоченности нет, зеленых насаждений нет.

Экологическое состояние территории пригодно для строительства жилого дома, которое не будет оказывать негативного влияния на окружающую среду.

На отведенной под строительство территории есть возможность складирования конструкций, материалов и изделий в зоне действия монтажного крана. Транспортная связь строительной площадки осуществляется в соответствии со сложившейся транспортной схемой района по существующим автодорогам.

Обеспечение строительства рабочими кадрами, энергетическими ресурсами, конструкциями, полуфабрикатами и материалами производится строительными организациями, участвующими в возведении жилого дома.

5.3. Обоснование решений по производству работ

Строительная площадка снабжена временным электро- и водоснабжением и освещением в темное время суток. Доставка материалов на строительный объект производится автотранспортом на расстояние до 40 км. Строительство ведется в зонах с нормальной зоной влажности. Геологические условия – горизонтальная площадка, грунты не пучинистые, суглинок. Подготовка строительной площадки к строительству производится в течение месяца. Доставка сборных ж/б изделий производится автомашинами КАМАЗ-6520. Все изделия укладываются в кузов автосамосвала на деревянные прокладки сечением 100х100 мм и длиной 220 мм. Прокладки должны быть расположены в местах размещения строповочных петель. При складировании изделий в штабеля нижний ряд

					ДП 270102.00.21.65-2016 ПЗ	Лист
						95
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата		

прокладок укладывается на выровненное горизонтальное основание. Прокладки всех вышележащих рядов должны быть расположены строго одна над другой.

Земляные работы.

Разработка котлована ведется одним экскаватором Э-652Б с ковшом объемом 0,65 м³. Зачистка дна котлована производится вручную (недобор грунта после работы экскаватора - 100 мм).

Выработанный грунт вывозится автосамосвалами типа КамАЗ. Часть грунта, предназначенного для обратной засыпки котлована, складывается в специально отведенном месте.

Обратную засыпку пазух выполнить бульдозером ДЗ-130, где применение техники невозможно, засыпку осуществлять вручную, с послойным уплотнением.

Свайные работы.

Производство свайных работ начинается с выполнения подготовительных работ: геодезической разбивки осей, разметки положения свай и свайных рядов в соответствии с проектом, комплектации и складирования свай.

Погружение свай выполнять самоходной сваебойной установкой с трубчатым дизель-молотом марки С-1047.

Монтажные работы.

Все монтажные работы должны выполняться в соответствии с требованиями СП 70.13330.2012 "Несущие и ограждающие конструкции" [47]. Монтаж элементов здания ведут с помощью крана КБ – 504,1, для подъема плит перекрытий, также как и плит покрытий, применяются стропы 4х-ветвевые 4СК 10-4.

Плиты перекрытия укладываются в пределах этажа после устройства монтажного горизонта. Стыки между плитами перекрытия заделываются бетоном одновременно с монтажом. Поверхность стыка, перед замоноличиванием, очищается от мусора.

Отделочные работы.

Оштукатуривание внутренних поверхностей помещений осуществляется цементно-песчаными растворами. Оштукатуривание производится вручную. Рабочее место оборудуется инвентарными подмостями, стремянками. При оштукатуривании влажность стен не должна превышать 8%, а температура должна быть не менее +10⁰С.

До начала малярных работ помещения должны быть освобождены от мусора, грязи, тщательно вымыты, оконные переплеты остеклены, а все сырые места штукатурки высушены.

Обойные работы выполняют после окончания всех общестроительных работ. До начала обойных работ должны быть частично выполнены малярные работы. После окончания обойных работ выполняется только окраска столярных изделий.

					ДП 270102.00.21.65-2016 ПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата		96

5.4. Подсчет объемов работ

Срезка растительного слоя.

Глубина срезки $\delta=0,2$ м. Площадь здания: $S=49,2 \cdot 15,7 \text{ м}^2$

Площадь срезки (с каждой стороны здания прибавляем по 10 м)
 $S_{\text{ср}}=(49,2+10) \cdot (15,7+10)=1521,44 \text{ м}^2$.

Объем срезки: $V=S \cdot \delta=1521,44 \cdot 0,2=304,29 \text{ м}^3$.

Ведомость объема земляных работ при разработке котлована.

Глубину котлована принимаем равной 2,2м. От каждой оси отступаем 2 м. Откосы принимаем под углом 45° . Объем откосов принимаем как 0,01 от объема котлована без откосов.

Без учета откосов:

$$V = (50 + 2 + 2) \cdot (19 + 2 + 2) \cdot 2,2 = 2732,4 \text{ м}^3;$$

С учетом откосов:

$$V = 2732,4 \cdot 0,01 + 2732,4 = 2759,72 \text{ м}^3;$$

Устройство нулевого цикла.

Объем работ по устройству нулевого цикла рассчитываю как произведение площади пятна здания в плане и высоты от дна котлована до нулевой отметки.

$$V = 767,06 \cdot 2,2 = 1687,53 \text{ м}^3.$$

Обратная засыпка пазух котлована.

Нахожу как разность объемов устройства котлована и работ нулевого цикла.

$$V = V_{\text{котл.}} - V_{\text{н.ц.}} = 2759,72 - 1687,53 = 1072,2 \text{ м}^3.$$

Ведомость объема работ на устройство фундаментов.

В проекте принимаю железобетонные сваи С120.30 количеством 505 шт, массой 2,73т.

Находим объем монолитного ростверка толщиной 0,5м:

$$V = 367,38 \cdot 0,5 = 183,69 \text{ м}^3.$$

Ведомость объема работ на устройство монолитных стен подвала.

$$V = 175,15 \cdot 1,8 = 315,27 \text{ м}^3.$$

5.5. Калькуляция трудовых затрат и заработной платы

Таблица 5.1. Калькуляция трудовых затрат и заработной платы

№ п/п	Обоснование (ЕНИР и др.)	Наименование работ	Объем работ		Состав звена	На измерения ед.		На объем работ	
			Ед. изм.	Кол-во		Нврчел-ч	Расц, руб	Трудоем., чел-ч	Сумма, руб.
Земляные работы									
1	E2-1-51a	Срезка растительного слоя бульдозером ДЗ-8 с Т100	1000 м³	0,304	Машинист – бр.	0,84	0-89	0,255	0-27
2	E2-1-135a	Рытье траншеи экскаватором вместимостью 0,65 м³ с погрузкой в транспортное средство	100 м³	2,76	Машинист - бр.	2,1	2-23	5,796	6-15
3	E2-1-343a	Обратная засыпка траншеи бульдозером ДЗ-8 с Т100	100 м³	1,072	Машинист – бр.	0,35	0-371	0,375	0-40
							Всего:	6,426	6-82
Устройство фундаментов									
4	У 6-20-А	Устройство фундаментов ленточных бетонных	1м³	183,69	Машинист 6р-1, такел. 2р-2 бетонщик 4р-1, 2р-1, Монтажни 5р-2,3р-1	3,1	2-10	569,16	385-75
	У 6-94-А	Устройство стен подвалов железобетонных высотой до 3 м и толщиной до 1000мм	1м³	315,27	Машинист 6р-1, такел. 2р-2 бетонщик 4р-1, 2р-1, Монтажни 5р-2,3р-1	6,7	4-56	2112,31	1437-63
	У 7-3	Устройство свайных фундаментов	1 шт	505	Электр олинщик 5р-1,	2,85	2-54	1439,25	1282-7
ДП 270102.00.21.65-2016 ПЗ									Лист
									98
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата					

					машин ст копра бр -1				
							Всего:	4120,7 2	3106- 08

Возведение надземной части

5	У 8-32- Ж	Кладка наружных стен средней сложности из кирпича с расшивкой при толщине стены в 3 кирпича	1м ³	2248, 88	Камен щик 4р.-3; 3р.-2 Машин ист бр.-1	3,6	2-60	8095,9 7	5847- 09
6	У 8-36- А	Кладка внутренних систем из кирпича толщиной в 1,5 кирпича при высоте до 4 м	1 м ³	1244, 9	Камен щик 4р.-1 3р.-2 Машин ист бр.-1	3,7	2-55	4606,1 3	3174- 50
7	У 8-46- А	Перегородки из кирпича не армированные толщиной ½ кирпича без проемов	100 м ²	2,353	Камен щик 4р.-1 3р.-2 Машин ист бр.-1	69	47-4	162,36	111-53
8	У 7-463	Установка панелей перекрытий площадью до 10 м ² при высоте здания до 30 м	1 шт.	692	Монта жник 2р.-1 3р.-1 4р.-1	2,2	1-52	1522,4	1051- 84
12	У 7-502	Укладка лестничных площадок массой более 1 т при высоте здания до 30 м	1 шт.	36	Монта жник 2р.-1 3р.-1 4р.-2, машин ист бр.-1	2,8	2-10	100,8	75,6
13	У 7-506	Укладка лестничных	1 шт.	34	Монта жник	3	2-19	102	74-46

		маршей массой более 1т при высоте здания до 30 м			2р.-1 3р.-1 4р.-2, машин ист 6р.-1				
14	У 7-735	Установка металлических ограждений лестниц с поручнями из твердолиственных пород	100 м	1,184	Монтажник 2р.-1 3р.-1	155	117-60	183,52	139-24
15	У 6-181-А	Устройство перекрытий по стальным балкам и монолитных участков при сборном железобетонном перекрытии площадью до 5 м ² и толщине до 200 мм	М ³	5,54	Монтажник 2р.-1 3р.-1 4р.-2, машин ист 6р.-1	14,5	9-80	80,33	54-29
17	У 7-127	Укладка перемычек массой до 0,7 т при высоте здания до 30 м	1 шт.	1612	Монтажник 2р.-1 3р.-1 4р.-2, машин ист 6р.-1	0,54	0-382	870,48	615-78
							Всего:	15723,99	11144-33

Устройство крыши

	У 10-248	Сборка кровли с установкой стропил, прогонов, устройством обрешетки и покрытием проф.настила	м ²	743,3	Машинист 6р.-1, Монтажники 3р.-1, 4р.-1, Кровельщики 3р.-1, 4р.-1	0,56	0-41	416,25	304-75
--	----------	--	----------------	-------	---	------	------	--------	--------

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата

ДП 270102.00.21.65-2016 ПЗ

Лист

100

18	У 12-31	Устройство кровли из наплавленного рубероида с применением пламенных горелок	100 м ²	23,8	Монтажник 3р.-2 4р.-1	48	32-70	1142,4	778-26
	У 12-288-А	Утепление кровли керамзитом	М ³	4,76	Такелажник 2р.-1, Изолир 3р.-1, 4р.-1	2,0	1-30	9,52	6-19
	У 12-284	Утепление кровли минераловатным и плитами	100 м ²	7,67	Такелажник 2р.-1, Изолир 3р.-1, 4р.-1	54	36-70	414,18	281-45
	У 12-299	Устройство цементных выравнивающих стяжек толщиной 30 мм	100 м ²	7,67	Такелажник 2р.-1, Изолир 3р.-1, 4р.-1	32	22-70	245,44	174-11
							Всего:	2227,79	1544-76

Устройство дверных и оконных проемов с остеклением

19	Е 6-13А	Установка оконных и дверных блоков площадью блока 4 м ² и свыше	100 м ²	2,35	Машинист 6р.-1,	9,0	8-19	21,15	19-25
					плотники 2р.-1 4р.-1	18	12-84	42,3	30-17
20	У 10-102	Установка деревянных подоконных досок	1 м ²	52,38	Машинист 5р.-1, плотники 2р.-1 4р.-1	1,05	0-689	54,999	36-08
21	У 10-107	Установка дверных блоков в перегородках	1 м ²	33,48 53	Машинист 5р.-1,	0,83	0-659	27,793	22-07

					ДП 270102.00.21.65-2016 ПЗ				Лист
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата					101

		площадью до 3 м ²			плотни к 2р.-1 4р.-1				
							Всего:	146,23	107-57

Отделочные работы

24	У 15-242	Простая штукатурка внутри здания известковым раствором по камню стен	100 м ²	100,23	Штука тур 3р.-1 5р.-1	70	48-40	7016,1	4851-13
25	У 15-243	Простая штукатурка внутри здания известковым раствором потолков	100 м ²	39,41	Штука тур-маляр 4р.-1	73	54-40	2876,93	2143-90
27	У 15-501-А	Окраска водными составами внутри помещений: потолков	100 м ²	39,41	Штука тур-маляр 4р.-2	6,1	4-23	240,40	166-70
28	У 15-501	Окраска водными составами внутри помещений: стен	100 м ²	19,847	Штука тур-маляр 4р.-2	5,4	3-71	107,14	73-63
29	У 15-82	Облицовка стен внутренних гладких однотонными керамическими глазурованными плитками	100 м ²	7,78	Штука тур-маляр 4р.-2 2р.-2	165	114-40	1283,7	890-03
30	У 15-801	Оклейка стен простыми обоями по штукатурке без бордюра	100 м ²	53,86	Штука тур-маляр 4р.-2 2р.-2	16	11-30	861,76	608-62
							Всего:	12386,03	8734-01

Устройство полов

33	У 11-71	Устройство мозаичного	100 м ²	10,11	Бетон щик	170	125-60	1718,7	1269-82
----	---------	-----------------------	--------------------	-------	-----------	-----	--------	--------	---------

					ДП 270102.00.21.65-2016 ПЗ				Лист
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата					102

		покрытия пола толщиной 20 мм без рисунка			4р.-1 3р.-2 2р.-2				
34	У 11-55	Устройство стяжки толщиной 60 мм из раствора	100 м ²	51,0	Бетон щик 4р.-1 3р.-2 2р.-2	18	11-90	918	606-90
35	Е 11-201	Устройство покрытий пола из линолеума на мастике	100 м ²	37,93	плотни к 4р.-1 2р.-3	53	36-80	2010,2 9	1395- 82
36	У 11- 139	Устройство покрытий пола из керамических плиток на битумной мастике, многоцветных	100 м ²	5,0	Облиц овщик- мозаич ник 4р.-1 3р.-1	150	109,2	750	546-00
							Всего:	5396,9 9	3818- 54
							Итого:	40008, 18	28462- 11
	Специальные работы								
	Внутренние коммуникации:								
37	Отопление, водоснабжение						20%	8001,6 4	5692- 42
38	Вентиляция						10%	4000,8 2	2846- 21
39	Электроснабжение						8%	3200,6 5	2276- 97
40	Слаботочные коммуникации						5%	2000,4 1	1423- 11
	Внешние коммуникации:								
41	Теплоснабжение, канализация, водоснабжение						25%	10002, 05	7115- 53
42	Электроснабжение						5%	2000,4 1	1423- 11
43	Благоустройство территории						5%	2000,4 1	1423- 11
44	Сдача объекта						2%	800,16	569-24

5.6. Расчет продолжительности строительства

Расчет продолжительности строительства выполнен в соответствии со СНиП 1.04.0385* «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений» [88].

Общая продолжительность строительства дома составляет:

$T_{об.} = 10$ мес., в том числе: подготовительный период 1,0 мес; подземная часть 1,5 мес.; надземная часть 5,5 мес.; отделка 2 мес.

5.7. Расчет календарный плана производства работ

Строительное производство представляет собой сложную организационно-технологическую систему, которую можно представить в виде календарного графика. Под организационно-технологической моделью возведения объектов понимают перечень строительно-монтажных работ, порядок их выполнения и взаимосвязь между работами в соответствии с выбранной технологией и организацией производства, нормами и правилами, а также условиями рационального использования ресурсов.

Для моделирования строительного производства принимаю календарный план.

Календарный план строительных работ представляет собой модель строительного производства, в которой устанавливают рациональную последовательность, очередность и сроки выполнения работ на объекте.

Календарный план строительства объекта является неотъемлемым элементом организации строительного производства на всех его этапах и уровнях.

Порядок разработки календарного плана следующий:

- Составляет перечень (номенклатура) работ.
- В соответствии с номенклатурой по каждому виду работ определяются их объемы.
- Рассчитывается нормативная машинно- и трудоемкость.
- Определяется состав бригад и звеньев.
- Определяется технологическая последовательность выполнения работ.
- Устанавливается сменность работ.
- Определяется продолжительность работ и их совмещение, корректируются число исполнителей и сменность.
- Сопоставляется расчетная продолжительность с нормативной и вносятся коррективы.

					ДП 270102.00.21.65-2016 ПЗ	Лист
						104
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата		

5.8. Стройгенплан на возведение надземной части

5.8.1. Проектирование объектного стройгенплана

Строительный генеральный план разработан на период возведения надземной части здания. Размещение и привязка монтажного крана КБ-403 А осуществлены с учетом возможности монтажа конструкций (плиты перекрытия), подачи и выгрузки материалов, а также требований безопасности производства работ. Кран при производстве имеет 2 стоянки с которых он ведет работы. Зона работы крана 28 м. Внутрипостроечные дороги шириной 3,5 м.

Склады расположены вдоль дороги. Железобетонные элементы подают на места складирования краном. Временные здания на стройплощадке приняты в соответствии с расчетами.

Туалеты изготавливаются из пиломатериала на строительной площадке. Они располагаются вне опасной зоны работы крана с наветренной стороны господствующих ветров.

Водоснабжение осуществляется от существующей магистрали по тупиковой схеме до растворного узла. Имеется ответвление от основной магистрали для нужд хозяйственно – питьевого назначения.

5.8.2. Размещение монтажного крана и определение зон действия крана

5.8.2.1. Подбор крана

Для жилого здания подбираем башенный кран.

Масса тяжелейшего, наиболее удалённого и высокорасположенного элемента – панель перекрытия: 2,95 т

Строп 4СК10-4; массой 89,85 кг

Высота грузозахватного элемента $h_r = 4,000$ м

Монтажная масса

$$M_m = M_3 + m_r$$

где: M_3 -масса элемента,

m_r -масса грузозахватных и вспомогательных устройств.

$$m_r = 89,85 = 0,08925 \text{ т}$$

$$M_m = 2,95 + 0,08925 = 3,04$$

Монтажная высота

$$H_K = h_0 + h_3 + h_{\Sigma} + h_r, \text{ где}$$

					ДП 270102.00.21.65-2016 ПЗ	Лист
						105
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата		

h_0 - расстояние от уровня стоянки крана до опоры монтируемого элемента, м;

h_3 - запас по высоте, необходимый для перемещения монтируемого элемента над ранее смонтированными конструкциями и установки его в проектное положение, принимается по технике безопасности равным 0,3-0,5м;

$h_э$ - высота элемента в положении подъема, м;

$h_г$ - высота грузозахватного устройства (расстояние от верха монтируемого элемента до центра крюка крана), м.

$$H_k = 29,2 + 0,5 + 2,7 + 4,00 = 36,4 \text{ м}$$

Минимальное требуемое расстояние от уровня стоянки крана до верха стрелы:

$$H_c = H_k + h_{п} = 36,4 + 2 = 38,4 \text{ м}$$

Требуемый монтажный вылет крюка:

$$L_k = \frac{(\epsilon + \epsilon_1 + \epsilon_2)(H_c - h_{ш})}{h_э + h_n} + \epsilon_3 =$$

$$\frac{(0,5 + 3,15 + 0,5)36,4}{4 + 2} + 6 = 25,2 \text{ м}$$

Требуемая длина стрелы:

$$L_c = \sqrt{(l_k - b_3)^2 + (H_c - h_{ш})^2} = \sqrt{(25,2 - 2)^2 + (38,4 - 2)^2} = 43,2 \text{ м}$$

Выбираем кран, удовлетворяющий необходимым параметрам:

КБ-504.1: Q = 6т; $l_k = 28$ м; $H_k = 60$ м.

5.8.2.2. Размещение монтажного крана. Определение зон действия крана

Поперечную привязку, или минимальное расстояние от оси рельсовых путей до наиболее выступающей части здания, определяют по формуле:

$$B = A/2 + Б, \text{ где}$$

A – ширина колеи крана;

Б – минимальное расстояние от наиболее выступающей части здания до оси ближайшего рельса.

$$B = 7,5/2 + 2,45 = 6,2 \text{ (м)}.$$

Для определения расстояния от края балластной призмы до оси рельса l_k , мм, используем формулу:

$$l_k = h_б/m + 200 + 0,5l_{шп}, \text{ где}$$

$h_б$ – высота слоя балласта, зависящая от его вида и типа крана, мм;

m – уклон боковых сторон балластной призмы равный 0,5;

					ДП 270102.00.21.65-2016 ПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата		106

200 – минимально допустимое расстояние от конца полушпалы до откоса балластной призмы;

$l_{шп}$ – длина шпалы (1400 мм).

$$l_k = 450/0,5 + 200 + 0,5 \cdot 1400 = 1800 \text{ (мм)}.$$

Продольная привязка рельсовых путей башенных кранов.

Длину рельсовых путей, мм находим по формуле:

$$L_{р.п.} = l_{кр} + H + 2l_{торм} + 2l_{туп},$$

где $l_{кр}$ – максимально необходимое расстояние между крайними стоянками крана на рельсовом пути;

H – база крана, мм;

$l_{торм}$ – минимально допустимое расстояние от базы крана до тупикового упора (при отсутствии паспортных данных – 1500 мм);

$l_{туп}$ – минимально допустимое расстояние от тупикового упора до конца рельса.

$$L_{р.п.} = 13500 + 7500 + 3000 + 2000 = 26000 \text{ (мм)};$$

Длину рельсовых путей корректируем в сторону увеличения с учетом кратности полузвена, т.е. 6250 мм. Минимально допустимая длина рельсовых путей, согласно правилам Госгортехнадзора, составляет два звена (25000 мм).

Таким образом, принятая длина должна удовлетворять следующим условию:

$$L_{р.п.} = 6250 n_{зв} \geq 25000 \text{ мм},$$

где $n_{зв}$ – количество полузвеньев.

$$L_{р.п.} = 6250 \cdot 5 = 31250 \geq 25000 \text{ – условие выполняется.}$$

Привязка ограждений подкрановых путей:

$$l_{п.п.} = (R_{пов} - 0,5A) + l_{без},$$

где $R_{пов}$ – радиус, описываемый хвостовой частью поворотной платформы;

$l_{без}$ – безопасной расстояние (принимается не менее 0,7 м).

$$l_{п.п.} = (4,0 - 0,5 \cdot 7,5) + 0,7 = 0,95 \text{ (м)}.$$

Монтажная зона – пространство, в пределах которого возможно падение груза при установке и закрепление элементов. Зависит от высоты здания (при высоте здания до 70 м ($H = 31,6$ м) она равна контуру здания плюс 7 м (РД – 11 – 06 – 2007).

Зона обслуживания краном, или рабочая зона, – пространство в пределах линии, описываемой крюком крана ($R=28$ м).

Опасная зона работы крана – пространство, в пределах которого возможно падение груза при его перемещении с учетом вероятного рассеивания при падении.

Радиус опасной зоны крана:

$$R_{оп} = R_{max} + 0,5l_{max} + l_{без},$$

					ДП 270102.00.21.65-2016 ПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата		107

где R_{\max} – максимальный рабочий вылет крюка;
 l_{\max} – половина длины наибольшего перемещаемого груза;
 $l_{\text{без}}$ – дополнительное расстояние для безопасной работы.
 $R_{\text{оп}} = 28 + 0,5 \cdot 6,3 + 7 = 38,15 \text{ (м)}$.

Зона перемещения грузов – пространство в пределах возможного перемещения груза, подвешенного на крюке крана.

$$L = 28 + 0,5 \cdot 6,3 = 31,15 \text{ (м)}.$$

5.8.3. Проектирование временных проездов и автодорог

Ширина временных автотранспортных дорог принимается:

- при однополосном движении - 3,5 м с уширением до 6,5 м под разгрузочные площадки для автотранспорта.

Длина разгрузочной площадки равна 30 м.

Радиусы закругления временных дорог зависит от габарита грузов и транспортных средств, используемых для их доставки равны 12 м.

Площадка для установки грузоподъемной машины обеспечивает их устойчивость и исключает проседание выносных опор (аутригеров) или гусениц (или плит под ними) при подъеме предельно допустимого (по паспорту) груза.

Временные дороги и пешеходные дорожки устроены за пределами опасной зоны. В соответствии с ППБ 01-03 "Правила пожарной безопасности в Российской Федерации" расстояние от края проезжей части до стен зданий, сооружений и площадок не превышает 25 м.

Для разгрузочных площадок временная дорога имеет уширения в зоне обслуживания крана.

На территории строительства предусмотрен один въезд и выезд со строительной площадки. Временная дорога запроектирована кольцевой.

5.8.4. Проектирование складского хозяйства и производственных мастерских

Необходимые запасы материалов определяем по формуле

$$P_{\text{скл}} = \frac{P_{\text{общ}}}{T} \cdot T_n \cdot K_1 \cdot K_2, \text{ где}$$

$P_{\text{общ}}$ – количество материалов, деталей и конструкций, требуемых для выполнения плана строительства на расчетный период (по ППР);

T – продолжительность расчетного периода по календарному плану, в днях;

					ДП 270102.00.21.65-2016 ПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата		108

T_n – норма запаса материала, в днях;

K_1 — коэффициент неравномерности поступления материалов на склад (от 1,1 до 1,5);

K_2 — коэффициент неравномерности производственного потребления материала в течение расчетного периода (1,3).

Полезную площадь склада (без проходов), занимаемую материалом, определяем по формуле

$$F = P/V, \text{ где}$$

P – общее количество хранимого на складе материала;

V – количество материала, укладываемого на 1 м^2 площади склада.

Общую площадь склада (включая проходы) определяем по формуле

$$S = F/\beta,$$

где β – коэффициент использования склада, характеризующий отношение полезной площади к общей (для закрытых складов 0,6-0,7; при штабельном хранении 0,4-0,6; для навесов 0,5-0,6; для открытых складов лесоматериалов 0,4-0,5; для металла 0,5-0,6; для нерудных строительных материалов 0,6-0,7).

Площадь закрытых складов – 88,36 м²

Площадь навесов – 10,5 м²

Площадь открытых складов - 727,61 м²

5.8.5. Определение потребности в основных строительных машинах, механизмах и порядок составления ведомости

Основным видом транспорта для доставки строительных грузов является автомобильный.

Необходимое количество единиц автотранспорта в сутки (N_i) определяют для каждого вида грузов по заданному расстоянию перевозки по определенному маршруту:

$$N_i = \frac{Q_i \cdot t_u}{T_i \cdot q_{mp} \cdot T_{cm} \cdot K_{cm}},$$

где Q_i – общее количество данного груза, перевозимое за расчетный период, т (по расчетным данным ППР);

t_u – продолжительность цикла работы транспортной единицы, ч;

T_i – продолжительность потребления данного вида груза, дн. (принимается по календарному плану производства работ);

q_{mp} – полезная грузоподъемность транспорта, т;

T_{cm} – сменная продолжительность работы транспорта, равная 7,5 ч;

					ДП 270102.00.21.65-2016 ПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата		109

$K_{см}$ – коэффициент сменной работы транспорта, равный одному или двум (в зависимости от количества смен работы в течение суток).

Продолжительность цикла транспортировки груза:

$$t_{ц} = t_{np} + \frac{2l}{v} + t_{м},$$

где t_{np} – продолжительность погрузки и выгрузки, ч, согласно нормам и в зависимости от вида и веса грузов, грузоподъемности автотранспорта;

l – расстояние, км, перевозки в один конец;

v – средняя скорость, км/ч, движения автотранспорта, зависящая от его типа и грузоподъемности, рельефа местности, класса и состояния дорог;

$t_{м}$ – период маневрирования транспорта во время погрузки и выгрузки, ч (0,02 – 0,05 ч).

Расчет для грунта: $N_i = \frac{199,2 \cdot 0,7}{1,0 \cdot 25 \cdot 7,5 \cdot 1} = 0,93 \approx 1$ маш/сутки;

$t_{μ} = 0,25 + 2 \cdot 4/20 + 0,05 = 0,7$ (ч).

Расчет для остальных элементов в таблице:

$N_i = \frac{4099,77 \cdot 5,25}{205,44 \cdot 25 \cdot 7,5 \cdot 2} = 0,279 \approx 1$ маш/сутки;

$t_{μ} = 1,2 + 2 \cdot 40/20 + 0,05 = 5,25$ (ч).

Таблица 5.2

Наименование и марка элемента	Наименование и вид транспорта	Грузоподъемность, т.	Количество рейсов	Количество автотранспортных единиц	
				Тягач	Прицеп
Грунт	Автомобиль самосвал КАМАЗ 6520	25	5	2	—
Кирпич	Автомобиль самосвал КАМАЗ 6520	25	116	1	—
Сваи	Автомобиль самосвал КАМАЗ 6520	25	7	1	—
Плиты перекрытия	Автомобиль самосвал КАМАЗ 6520	25	38	1	—
Лестничные марши и лестничные площадки	Автомобиль самосвал КАМАЗ 6520	25	3	1	—

Материалы, элементы и конструкции, не вошедшие в таблицу, доставляются договорным путем подрядчика с субподрядчиком, но хранение их обеспечивается расчетом и фактически по обоюдному договору.

5.8.6. Потребность во временных зданиях и сооружениях

На стадии ППР число рабочих определяем из плана производства работ по объекту и графике движения рабочих кадров. Максимальное количество рабочих в смену составляет 35 человек. Удельный вес различных категорий работающих:

- рабочие – 85% (30 человек);
- ИТР и служащие – 12% (4 человек);
- ПСО и МОП – 3% (1 человека).

Итого: 35 человека, в том числе в одну смену рабочих 70% - 25 человек.

Требуемая на период строительства площадь временных помещений:

$$F_{\text{тр}} = F_{\text{н}} \cdot N$$

где $F_{\text{н}}$ – норма площади для на одного работающего, м²;

N – численность работающих, чел.

На строительном объекте должны быть следующие санитарно – бытовые помещения и инвентарь:

Гардеробная: $F_{\text{тр}} = 0,9 \cdot 25 = 22,5 \text{ м}^2$;

Умывальня: $F_{\text{тр}} = 0,05 \cdot 25 = 1,25 \text{ м}^2$;

Помещения для приема пищи: $F_{\text{тр}} = 1 \cdot 25 = 25 \text{ м}^2$;

Прорабская: $F_{\text{тр}} = 24,00 \text{ м}^2$;

Туалет: $F_{\text{тр}} = 0,07 \cdot 25 = 1,75 \text{ м}^2$;

Душевая: $F_{\text{тр}} = 0,43 \cdot 25 = 10,75 \text{ м}^2$.

Требуемая на период строительства площадь временных помещений $F_{\text{тр}} = 85,25 \text{ м}^2$; на строительной площадке должны располагаться устройства для мытья обуви и щиты со средствами пожаротушения.

Таблица 5.3

Наименование	Всего, м ²	Параметры зданий	Количество	Шифр проекта
Гардеробная (с совмещением для отдыха сушильной)	96	10x3,2x3 (10 человек)	3	ГК – 10

Помещение для приема пищи с умывальной	64	10х3,2х3 (15 мест)	2	СК – 15
Прорабская	24,00	3х8	1	Вагончик
Туалет	5,46	1,3х2,1х2,5	2	5055 – 7 – 2
Кладовые: материальная, инструментально – раздаточная	19,6	7,7х2,8х2,7	2	М1 – Р
Душевая	27	9х3х3 (6 чел.)	2	ГОССД-6

5.8.7. Электроснабжение строительной площадки, расчет освещения

Расчет мощности, необходимой для обеспечения строительной площадки электроэнергией, производится по формуле:

$$P = \alpha \left(\sum \frac{K1 \cdot P_c}{\cos \varphi} + \sum \frac{K2 \cdot P_m}{\cos \varphi} + \sum K3 \cdot P_{осв} + \sum K4 \cdot P_n \right),$$

где Р – расчетная нагрузка потребителей, кВт;

α - коэффициент, учитывающий потери мощности в сети и зависящий от ее протяженности (1,05 – 1,1);

K_1, K_2, K_3, K_4 – коэффициенты спроса, определяемые числом потребителей и несовпадением времени их работы (принимается по справочникам);

P_c – мощность силовых потребителей, кВт (принимается по паспортным и техническим данным)

P_t – мощность, требуемая для технологических нужд, кВт;

$P_{осв}$ – мощность, требуемая для наружного освещения кВт;

$\cos \varphi$ - коэффициент мощности в сети, зависящий от характера загрузки и числа потребителей.

Результаты расчета для каждого потребителя электроэнергии заносим в таблицу 5.4.

Таблица 5.4

Наименование потребителей	Единица измерения	Количество	Удельная мощность на единицу измерения, кВт	Коэффициент спроса Кс	Требуемая мощность
Башенные краны, подъемники	шт.	1	55,00	0,30	43,16
Сварочные аппараты	шт.	1	15,00	0,35	6,87
Строгальные и затирочные машины	шт.	2	1,50	0,15	0,41
Растворобетоносмесители	шт.	1	1,50	0,50	0,98
Краскопульты	шт.	3	0,50	0,10	0,2
Внутреннее освещение					
Отделочные работы	м ²	1969,1	15,00	0,80	16,1
Подсобные предприятия, сушилки	м ²	19,6	15,00	0,80	0,2
Канторские и бытовые помещения	м ²	275	15,00	0,80	2,81
Уборные	м ²	5,46	3,00	0,80	0,01
Склады закрытые	м ²	88,36	15,00	0,80	0,893
Склады открытые, навесы	м ²	738,11	3,00	0,80	1,96
Наружное освещение					
Производство механизированных бетонных работ	м ³	189,4	1,00	1,00	0,16
Монтаж строительных конструкций	м ²	5259,4	3,00	1,00	10,86
Кирпичная кладка	шт.	1912000	3,00	1,00	184,3
Монтаж рельсовых путей	м ²	201,3	3,00	1,00	0,51
Такелажные работы	м ²	5259,4	2,00	1,00	6,4
Территория строительства	м ²	8544,71	0,2	1,00	1,15
Общая требуемая мощность: 339,13 кВт.					

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата

ДП 270102.00.21.65-2016 ПЗ

Лист

113

Количество прожекторов:

$$n = P \cdot E \cdot s / P_{\text{л}},$$

где P – удельная мощность, Вт/м² (прожектор ПЗС – 35 $P = 0,3$);

E – освещенность (охранное освещение $E = 3,5$);

s – размеры площадки, подлежащей освещению, м²;

$P_{\text{л}}$ – мощность лампы прожектора, Вт (ПЗС – 35 $P_{\text{л}} = 1000$ Вт).

$$n = 0,3 \cdot 3,5 \cdot 6335 / 1000 = 5,92 \text{ (шт.)}.$$

Принимаем для освещения строительной площадки 6 прожекторов.

На основе рассчитанной мощности производят подбор источников электроснабжения и трансформаторы. Наиболее экономичным источником электроснабжения являются районные сети высокого напряжения. В подготовительный период строительства сооружают ответвление от существующей высоковольтной сети на площадку и трансформаторную подстанцию, мощностью 180 кВт. Разводящую сеть на строительной площадке устраиваем по кольцевой схеме с двухсторонним питанием. Электроснабжение от внешних источников производится по воздушным линиям электропередач.

Для освещения открытых пространств прожекторы устанавливаются группами по 3 – 4 и более по контуру площадки на высоте 7 м при лампах в 200 Вт. Расстояние между прожекторными мачтами составляет 80 – 250 м в зависимости от мощности прожекторов.

5.8.8. Временное водоснабжение

Суммарный расход воды, л/с, вычисляют по формуле:

$$Q_{\text{общ}} = Q_{\text{пр}} + Q_{\text{маш}} + Q_{\text{хоз.быт}} + Q_{\text{пож}},$$

где $Q_{\text{пр}}$, $Q_{\text{маш}}$, $Q_{\text{хоз.быт}}$, $Q_{\text{пож}}$ – расход воды, л/с, соответственно на производство, охлаждение двигателей машин, хозяйственно – бытовые и противопожарные нужды.

Расход воды, л/с, на производственные нужды:

$$Q_{\text{пр}} = 1,2 \cdot \Sigma V \cdot q_1 \cdot K_{\text{ч}} / t \cdot 3600,$$

где 1,2 – коэффициент, учитывающий потери воды;

V – объем строительно – монтажных работ (по графику производства работ);

q_1 – норма удельного расхода воды, л, на единицу потребителя;

$K_{\text{ч}}$ – коэффициент часовой неравномерности потребления воды в течении смены (суток) для данной группы потребителей;

t – количество часов потребления в смену (сутки).

					ДП 270102.00.21.65-2016 ПЗ	Лист
						114
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата		

Таблица 5.5

Наименование	Ед. изм.	Объём работ	Удельный расход воды, q_1	Коэффициент часовой неравномерности, $K_ч$	Количество часов потребления в сутки, t	Расход воды, Q
Приготовление растворов	m^3	427,1	210	1,5	16	2,8
Оштукатуривание	m^3	143	5	1,5	16	0,02
					Итого:	2,82

Расход воды, л/с, на охлаждение двигателей строительных машин:

$$Q_{\text{маш}} = W \cdot q_2 \cdot K_ч / 3600 = 4 \cdot 500 \cdot 2 / 3600 = 1,11 \text{ л/с},$$

где W – количество машин;

q_2 – норма удельного расхода воды, л, на соответствующий измеритель;

$K_ч$ – коэффициент часовой неравномерности потребления воды в течении смены (суток) для данной группы потребителей;

Расход воды на, л/с, на хозяйственно – бытовые нужды складывается из затрат на хозяйственно – питьевые потребности и на душевые установки:

$$Q_{\text{хоз.быт.}} = Q_{\text{хоз-пит.}} + Q_{\text{душ.}} = 0,15 + 0,1 = 0,25 \text{ л/с};$$

$$Q_{\text{хоз-пит.}} = N_{\text{макс.}}^{\text{см}} \cdot q_3 \cdot K_ч / 8 \cdot 3600 = 31 \cdot 30 \cdot 3 / 8 \cdot 3600 = 0,1 \text{ л/с},$$

где $N_{\text{макс.}}^{\text{см}}$ – максимальное количество рабочих в смену, чел.;

q_3 – норма потребления воды, л, на 1 человека в смену (для неканализованных площадок 10 – 15 л, для канализованных 25 – 30 л);

$K_ч$ – коэффициент часовой неравномерности потребления воды для данной группы потребителей.

$$Q_{\text{душ.}} = N_{\text{макс.}}^{\text{см}} \cdot q_4 \cdot K_н / t_{\text{душ.}} \cdot 3600 = 25 \cdot 30 \cdot 0,35 / 0,6 \cdot 3600 = 0,15 \text{ л/с},$$

где $N_{\text{макс.}}^{\text{см}}$ – максимальное количество рабочих в смену, чел.;

q_4 – норма удельного расхода воды на одного пользующегося душем, равна 30 л;

$K_н$ – коэффициент, учитывающий число пользующихся душем (0,3 – 0,4);

$t_{\text{душ.}}$ – продолжительность пользования душем (0,5 – 0,7).

Ввиду того, что время пожара резко сокращается или полностью останавливается использование воды на производственные и хозяйственные нужды, её расчетный расход $Q_{\text{расч.}}$, л/с, находят по формуле:

$$Q_{\text{расч.}} = Q_{\text{пож.}} + 0,5(Q_{\text{пр.}} + Q_{\text{маш.}} + Q_{\text{хоз.быт.}}) = 20 + 0,5(2,82 + 1,11 + 0,25) = 22,1 \text{ л/с}.$$

Площадь строительной площадки менее 50 Га. В этом случае $Q_{\text{пож.}} = 20 \text{ л/с}$.

По расчетному расходу воды определяем диаметр, мм, магистрального ввода временного водопровода:

$$D = 63,25 \cdot \sqrt{Q_{расч}/\pi v},$$

где $Q_{расч}$ – расчетный расход воды, л/с;

v – скорость движения воды по трубам (для труб большого диаметра 1,5 – 2,0 м/с, для труб маленького диаметра 0,7 – 1,2 м/с).

$$D = 63,25 \cdot \sqrt{\frac{22,1}{3,14 \cdot 1,75}} = 126,85 \text{ мм} \approx 130 \text{ мм}.$$

5.8.9. Снабжение сжатым воздухом, кислородом и ацетиленом

Потребность в сжатом воздухе, м³/мин, определяют по формуле:

$$Q_{сж} = 1,1 \cdot \sum q_i \cdot n_i \cdot K_i,$$

где 1,1 – коэффициент, учитывающий потери воздуха в трубопроводах;

q_i – расход сжатого воздуха соответствующим механизмом, м³/мин;

n_i – число однородных механизмов;

K_i – коэффициент, учитывающий одновременность работы механизмов

$$Q_{сж} = 1,1 \cdot 1 \cdot 3 \cdot 0,8 \cdot 13964 + 1,1 \cdot 3 \cdot 250 \cdot 0,85 \cdot 21,3 = 36865 + 14937 = 51802 \text{ м}^3.$$

Таблица 5.6

Наименование	Ед.и зм.	Расх од сжат ого возду ха	Количес тво однород ных механиз мов, шт.	Коэффици ент K_i	Потребн ость в сжатом воздухе	Объ ем рабо т	Потребн ость в сжатом воздухе общая м ³
Оштукатуривани е поверхностей без применения пневмотранспор тировки раствора	м ²	1,00	3	0,80	4,8	139 64	36865
Пневматическая окраска поверхностей	100 м ²	250	3	0,85	850	21,3	14937
Итого:							51802

5.8.10. Охрана труда и пожарная безопасность

При составлении стройгенпланов учтены следующие основные мероприятия и требования:

- на въездах и выездах строительной площадки установлены ворота, работает сторожевая охрана;
- на площадке работает система сигнализации;
- опасные зоны, в которые вход людей, не связанных с данным видом работ, запрещен, огораживаются и обозначаются;
- строительная площадка со всех сторон огорожена забором;
- стекло, асбестоцементные листы, лакокрасочные материалы хранят в закрытых складах;
- в темное время суток строительная площадка со всех сторон освещается прожекторами;
- ёмкости для сбора мусора устанавливают в специально отведенных местах, ближе к подъездным путям автотранспорта;
- предусмотрены безопасные пути для пешеходов и автомобильного транспорта;
- временные административно – хозяйственные и бытовые здания и сооружения размещены вне опасной зоны от работы монтажного крана;
- туалеты размещены таким образом, что расстояние от наиболее удаленного места вне здания не превышает 200 м;
- питьевые установки размещены на расстоянии, не превышающем 75 м от рабочих мест;
- между временными зданиями и сооружениями предусмотрены противопожарные разрывы согласно СНиП 12-04-2002 [71];
- на строительной площадке должны создаваться безопасные условия труда, исключая возможность поражения людей электрическим током в соответствии со СНиП 12-03-2003 [70];
- строительная площадка, проходы, проезды и рабочие места освещены;
- обозначены места для курения и размещены пожарные посты, оборудованные инвентарем для пожаротушения.

5.8.11. Охрана окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов

Природоохранные мероприятия подразделяются по следующим основным направлениям: охрана и рациональное использование водных

					ДП 270102.00.21.65-2016 ПЗ	Лист
						117
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата		

ресурсов, земли и почвы; снижение уровня загрязнения воздуха; борьба с шумом.

Предусматривается установка границ строительной площадки, которая обеспечивает максимальную сохранность за территорией строительства деревьев, кустарников, травяного покрова. При планировке почвенный слой, пригодный для дальнейшего использования, должен предварительно сниматься и складироваться в специально отведенных местах.

Исключается беспорядочное и неорганизованное движение строительной техники и автотранспорта. Временные автомобильные дороги и другие подъездные пути устраиваются с учетом требований по предотвращению повреждений древесно – кустарной растительности и сельскохозяйственных угодий.

Бетонная смесь и строительные растворы хранятся в специальных ёмкостях. Устраиваются площадки для механизированной заправки строительных машин и автотранспорта горюче – смазочными материалами. Организуются места, на которых устанавливаются ёмкости для мусора.

5.8.12. Техничко-экономические показатели

- 1 Площадь территории строительной площадки – 6335 м²
- 2 Площадь под постоянными сооружениями – 767,06 м² '
- 3 Площадь под временными сооружениями – 236,06 м² '
- 4 Площадь складов:
 - открытых – 727,61 м²;
 - закрытых – 88,36 м²;
 - навесов – 10,5 м²;
5. Протяженность временных дорог-135 м;
6. Протяженность инженерных сетей-448 м;
7. Протяженность ограждения строительной площадки – 322 м.

					ДП 270102.00.21.65-2016 ПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата		118

6. ЭКОНОМИКА СТРОИТЕЛЬСТВА

					ДП 270102.00.21.65-2016 ПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата		119

6. ЭКОНОМИКА СТРОИТЕЛЬСТВА

6.1 Общие сведения по составлению сметной документации

Данный раздел включает выполнение следующих подразделов:

- составление локального сметного расчета на общестроительные работы
- составление объектного сметного расчета на строительство 9-ти этажного кирпичного жилого дома со встроенными помещениями на первом этаже, в городе Ачинске;
- составление сводного сметного расчета на строительство этажного кирпичного жилого дома со встроенными помещениями на первом этаже, в городе Ачинске;
- определение основных технико-экономических показателей проекта.

Сметная документация составлена на основании МДС 81-35.2004 «Методические указания по определению стоимости строительной продукции на территории Российской Федерации» [80].

Для определения сметной стоимости проектируемого здания составляется сметная документация. Сметная документация составлена на основании МДС 81-35.2004 "Методические указания по определению стоимости строительной продукции на территории РФ" [80], которая содержит общие положения по ценообразованию и конкретные рекомендации по составлению всех форм сметной документации на разные виды работ.

Сметная стоимость, определенная в базисных ценах, переводится в текущий уровень путем использования текущих индексов цен. Индексы дифференцированы по видам строительства и видам работ.

В дипломном проектировании при составлении локального сметного расчета на общестроительные работы по возведению объекта строительства выделением основных разделов был применен базисно – индексный метод определения сметной стоимости строительства. Использовалась сметно-нормативная база ТЕР 2001 года с последующим пересчетом сметной стоимости строительства.

Индекс изменения сметной стоимости строительства разрабатывается Федеральным центром ценообразования в строительстве Министерства регионального развития РФ. На 1 квартал 2016 года, согласно письму Минстроя от 19.02.2016 г. № 4688-ХМ/05 СМР «Рекомендуемые к применению в 1 квартале 2016 года индексы изменения сметной стоимости строительно-монтажных работ по видам строительства, изменения сметной стоимости проектных и изыскательских работ, изменения сметной стоимости прочих работ и затрат», индекс изменения сметной стоимости СМР составляет 7,12 для многоквартирного кирпичного жилого дома в Красноярском крае.

Для определения полной сметной стоимости тех видов работ, на которые составляется локальный сметный расчет, в него включаются

					ДП 270102.00.21.65-2016 ПЗ	Лист
						120
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата		

лимитированные затраты и начисляется налог на добавленную стоимость (НДС).

Лимитированные затраты учтены по действующим нормам:

– затраты на возведение временных зданий и сооружений – 2,86% (ГСН-81- 05-01-2001 п.5,6,1);

– удорожание при производстве работ в зимний период – 1,8% (МДС81-35.2004 п.3.5.9.1);

– резерв средств на непредвиденные работы и затраты – 2% (п. 4.96 МДС 81-35.2004).

Некоторые расценки не учитывают стоимость материалов, конструкций и изделий (открытые единичные расценки). В таком случае их стоимость берется дополнительно в зависимости от вида изделия, используемого в работе по сборникам сметных цен или прайс-листам.

6.2 Составление и анализ сметной документации

6.2.1 Составление и анализ локального сметного расчёта на общестроительные работы

Сметная стоимость общестроительных работ на возведение жилого дома в ценах 1 квартала 2016 года составляет 140 748 281 руб. Структура локального сметного расчета представлена в таблицах 6.1 и 6.2.

Таблица 6.1 - Структура локального сметного расчета на общестроительные работы по разделам

Наименование работ	Сумма, руб	Удельный вес, %
Земляные работы	1485879,71	1,06
Фундаменты	10568087,34	7,51
Стены подвала	4241856,34	3,01
Наружные и внутренние стены	42179548,5	29,97
Перекрытия	19162249,31	13,61
Лестницы	2935405,19	2,09
Шахты лифта	241057,92	0,17
Кровля	8059007,89	5,73
Двери	5328286,32	3,79
Окна	10317389,08	7,33
Полы	6199793,9	4,40
Внутренняя отделка	7910103,34	5,62
Лоджии	17628402,38	12,52
Крыльца входов	156510,84	0,11
Мусоропровод	675850,83	0,48
Наружная отделка	140882,8	0,10
Прочие работы	3517969,57	2,50
Итоги	140748281	100,00

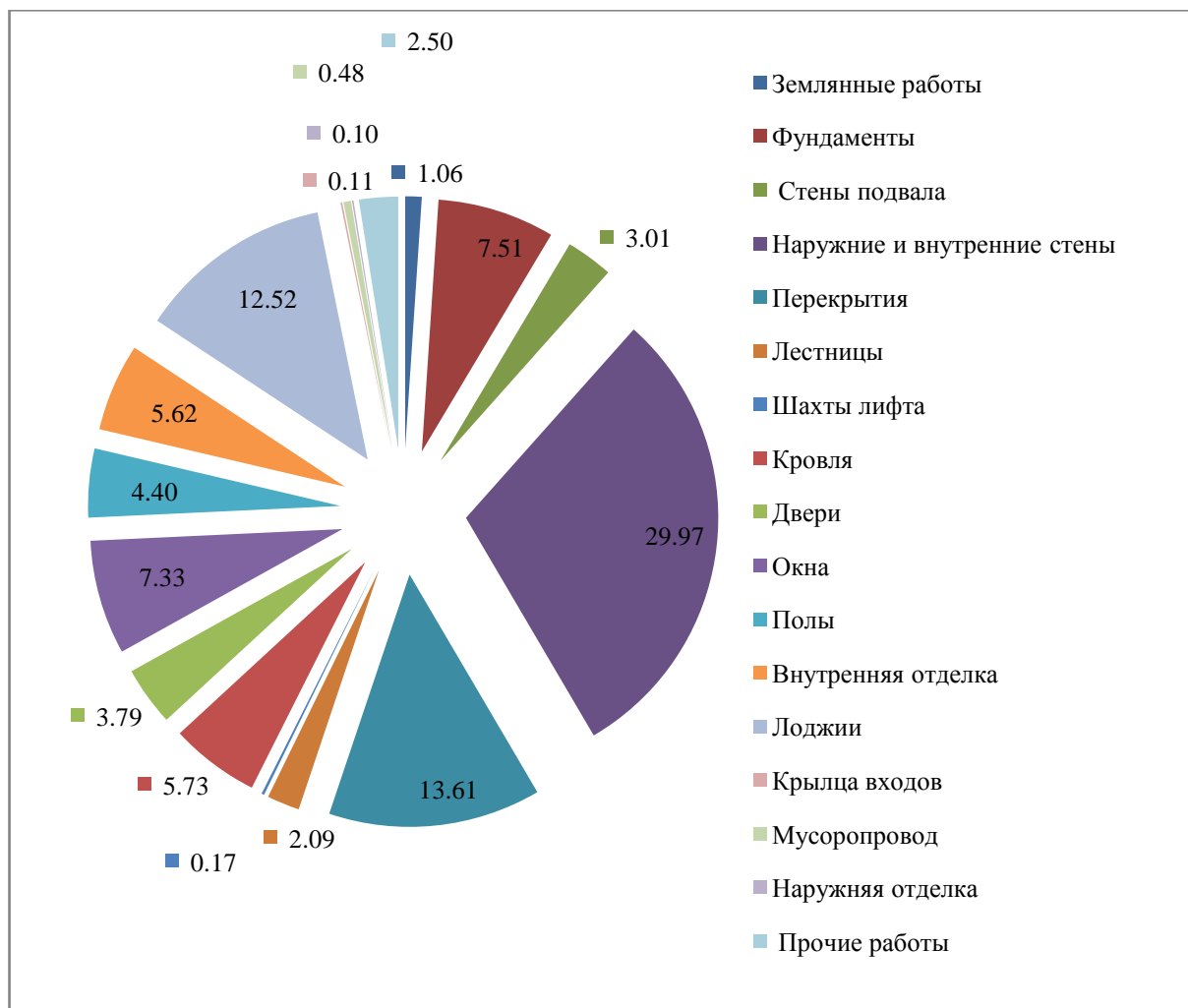


Рисунок 6.2 – Структура локального сметного расчета на общестроительные работы по разделам, %

Анализ структуры сметы свидетельствует о том, что наибольший удельный вес составляют Наружные и внутренние стены (42 317 389 руб.) 29,97% и перекрытия (19 162 249,31 руб.) 13,61%. Доля остальных составляющих менее 10%.

В таблице 6.2 приведена стоимость и удельный вес составных элементов в локальном сметном расчёте на общестроительные работы.

Таблица 6.2 - Стоимость и удельный вес составных элементов в локальном сметном расчёте на общестроительные работы

Элементы	Сумма, руб	Удельный вес, %
Прямые затраты, всего	126432328	89,83
в том числе:		
материалы	110919891	78,81
эксплуатация машин	7938810	5,64
основная заработная плата	7573627	5,38
Накладные расходы	8734311	6,21
Сметная прибыль	5581642	3,97
ИТОГО	140748281	100,00

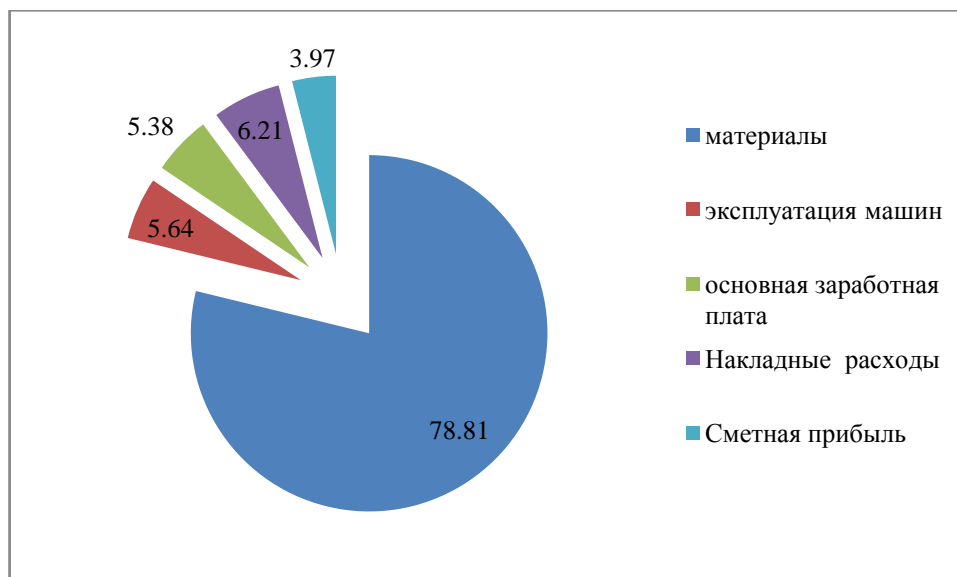


Рисунок 6.2 – Структура сметной стоимости локального сметного расчета на общестроительные работы экономическим элементам, %

Из рисунка 6.2 видно, что наибольший удельный вес приходится на материалы (78.81%), наименьший - на сметную прибыль (3.97%).

6.2.2 Составление и анализ объектного сметного расчёта строительства

Объектный сметный расчёт составлен в соответствии с методическими указаниями по определению стоимости строительной продукции Российской Федерации МДС 81-35.2004 [80]. Стоимость объектного сметного расчёта составляет 209347,27 тыс. руб. В таблице 6.3 приведена стоимость и удельный вес работ и затрат в объектном сметном расчёте.

Объектные сметы определяют сметную стоимость строительства объекта путем объединения в своем составе данных из локальных смет.

При этом затраты группируются по элементам сметной стоимости:

- строительные работы;
- монтажные работы;
- оборудование, мебель, инвентарь;
- прочие затраты.

Анализ объектного сметного расчета производим путем составления диаграммы по экономическим элементам сметной стоимости объектной сметы.

Таблица 6.3 - Стоимость и удельный вес работ и затрат в объектном сметном расчёте

Наименование работ	Сумма, тыс. руб.	Удельный вес, %
Общестроительные работы	140748,28	84,73
Оборудование мусороудаления	58,81	0,04
Внутренние сантехнические работы	7207,87	4,34
Отопление	4930,98	2,97
Выпуск канализации	61,37	0,04
Вентиляция	281,67	0,17
Электрооборудование и освещение	6238,68	3,76
Сети связи	1482,39	0,89
Пожарная сигнализация	63,22	0,04
Приобретение и монтаж пассажирского лифта	5034,84	3,03
ИТОГО	166108,1	100,00

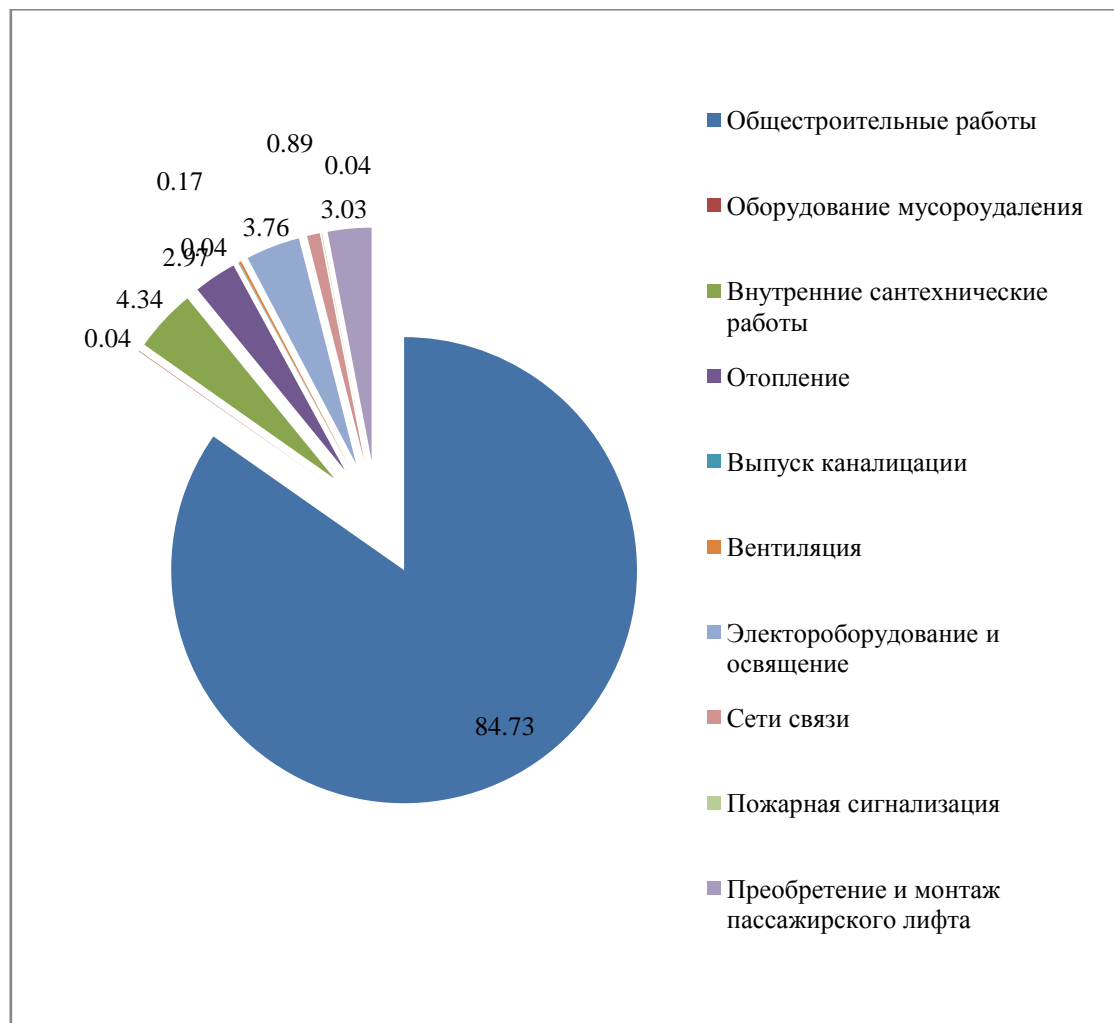


Рисунок 6.3 - Удельный вес работ и затрат в объектном сметном расчёте, %

Из рисунка 6.3 видно, что наибольший удельный вес в структуре стоимости объектного сметного расчёта приходится на стоимость

общестроительных работ – 84,73 %, наименьший удельный вес имеют пожарная сигнализация и выпуск канализации 0,04%

В таблице 6.4 приведена технологическая структура объектного сметного расчёта.

Таблица 6.4 – Технологическая структура объектного сметного расчета стоимости строительства

Элементы	Сумма, руб	Удельный вес, %
Строительные работы	153039,44	92,13
Монтажные работы	8443,31	5,08
Оборудование, мебель, инвентарь	4625,36	2,78
Всего:	166108,11	100,00

Покажем технологическую структуру объектного сметного расчёта, удельные веса в виде диаграмм на рисунке 6.4.

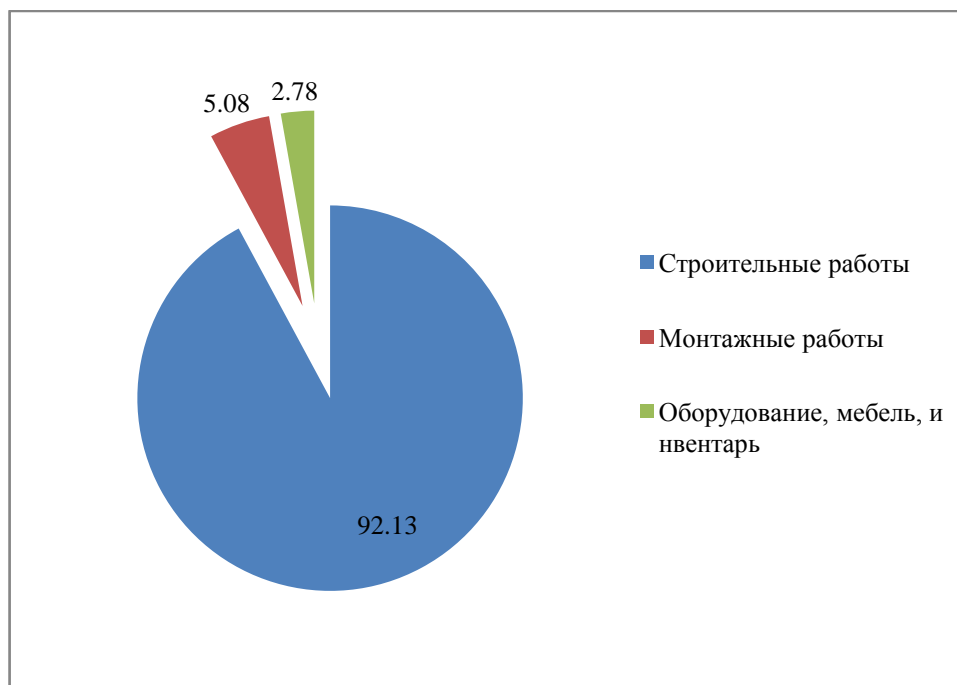


Рисунок 6.4 - Технологическая структура объектного сметного расчёта, удельные веса, %

Из таблицы 2.15 и рисунка 2.27 видно, что наибольшую долю занимают строительные работы – 92.13 %; на монтажные работы приходится 5.08 %; оборудование, мебель, инвентарь составляют 2.78%.

6.2.3 Составление и анализ сводного сметного расчёта строительства

Сводный сметный расчёт составлен в ценах 1-го квартала 2016 года .

В таблице 6.5 приведена стоимость и удельный вес глав, объектов, работ и затрат в сводном сметном расчёте.

Таблица 6.5 – Структура сметной стоимости по главам сводного сметного расчета

Наименование работ и затрат	Стоимость работ, тыс. руб.	Удельный вес, %
Глава 1. Подготовка территории строительства	9265,89	3,25
Глава 2. Основные объекты строительства	166108,11	58,33
Глава 6. Наружные сети и сооружения водоснабжения, канализации, теплоснабжения и газоснабжения	18031,88	6,33
Глава 7. Благоустройство и озеленение территории	10886,26	3,82
Глава 8. Временные здания и сооружения	3677,26	1,29
Глава 9. Прочие работы и затраты	5947,92	2,09
Глава 10. Содержание дирекции	11214,78	3,94
Глава 11. Подготовка эксплуатационных кадров	7476,54	2,63
Глава 12. Проектные и изыскательские работы	3987,48	1,40
Непредвиденные затраты 2%	4731,92	1,66
Налоги и обязательные платежи НДС 18%	43439,05	15,25
Всего	284767,1	100

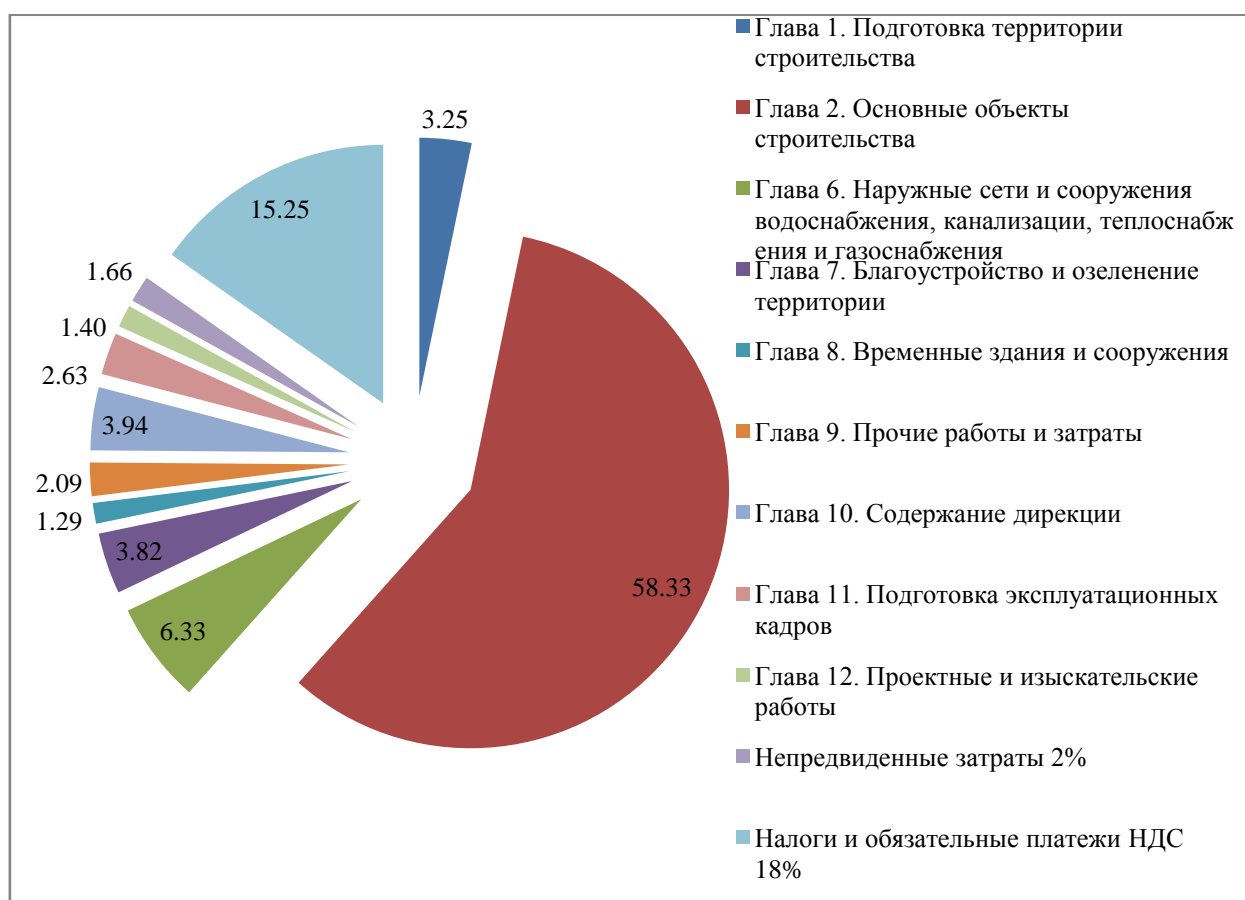


Рисунок 6.5 – Удельный вес работ и затрат в сводном сметном расчете, %

Стоимость строительства 9-ти этажного кирпичный жилой дом со встроенными помещениями на первом этаже, в городе Ачинске в размере 284767,1 тыс. руб.

6.3. Основные технико-экономические показатели проекта

Технико-экономические показатели являются обоснованием технических, технологических, планировочных и конструктивных решений и свидетельствуют о целесообразности строительства объекта при запроектированных параметрах.

Расчетное значение планировочного коэффициента $K_{пл}$ определяем по формуле

$$K_{пл} = \frac{S_{жил}}{S_{общ}} = \frac{1910,40}{4264,95} = 0,45 \quad (6.1)$$

где $S_{жил}$ – жилая площадь здания, 1910,40 м²;
 $S_{общ}$ – общая площадь здания, 4264,95 м².

Расчетное значение объемного коэффициента $K_{об}$ определяем по формуле

$$K_{об} = \frac{V_{стр}}{S_{общ}} = \frac{20380,2}{4264,95} = 4,78 \quad (6.2)$$

где $V_{стр}$ – строительный объем здания, 20380,2 м³;
 $S_{общ}$ – общая площадь здания, 4282,94 м².

Расчетное значение сметной стоимости 1 м² площади здания определяем по формуле

$$C = \frac{C_{см}}{S_{общ}} = \frac{284\,767\,100}{4282,94} = 66488,69 \text{ руб./м}^2 \quad (6.3)$$

где $C_{см}$ – сметная стоимость строительства (согласно сводному сметному расчету стоимости строительства объекта), 284 767 100 руб.

Расчетное значение сметной стоимости 1 м³ объема здания определяем по формуле

$$C = \frac{C_{см}}{V_{стр}} = \frac{284\,767\,100}{20380,2} = 13972,73 \text{ руб./м}^3 \quad (6.4)$$

					ДП 270102.00.21.65-2016 ПЗ	Лист
						127
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата		

де $C_{см}$ - сметная стоимость строительства (согласно сводному сметному расчету стоимости строительства объекта), 284 767 100 руб.

Сметная рентабельность производства (затрат) общестроительных работ:

$$R_3 = \frac{СП}{ПЗ+НР+ЛЗ} \cdot 100\% = \frac{5581642}{126432328 + 8\,734\,311 + 9\,578\,919} \cdot 100\% = 3,86 \%,$$

(6.5)

где ПЗ – величина прямых затрат (по локальному сметному расчету) 126 432 328 руб.;

НР – величина накладных расходов (по локальному сметному расчету) 8 734 311 руб.;

ЛЗ – величина лимитированных затрат (по локальному сметному расчету) 9 578 919 руб.;

СП – величина сметной прибыли, 5 581 642 руб.

Основные технико-экономические показатели объекта строительства в таблице 6.3.

Таблица 6.3 – Основные технико-экономические показатели

Наименование показателей, единицы измерения	Значение
Площадь застройки, м2	1670,4
Количество этажей, шт	10
Высота этажа, м	2,8
Строительный объем, м3	20380,2
Жилая площадь здания, м2	1910,40
Общая площадь здания, м2	4264,95
Планировочный коэффициент	0,45
Объемный коэффициент	4,78
Общая сметная стоимость строительства, всего, руб.	284 767 100
Сметная стоимость 1 м2 общей площади, руб.	66 488,70
Сметная стоимость 1 м3 строительного объема, руб.	13 972,73
Продолжительность строительства, мес.	6,5
Трудоемкость, ч/час	87932,05
Сметная рентабельность, %	3,86

Сметы приложены в приложениях В, Г, Д.

7. БЕЗОПАСНОСТЬ ТРУДА В СТРОИТЕЛЬСТВЕ

					ДП 270102.00.21.65-2016 ПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата		129

7. БЕЗОПАСНОСТЬ ТРУДА В СТРОИТЕЛЬСТВЕ

7.1. Мероприятия по безопасности жизнедеятельности

В дипломном проекте были разработаны решения различных вопросов по пожарной профилактике, санитарии и технике безопасности в соответствии с действующими нормами правилами. Расчеты и описания представлены в различных разделах пояснительной записки, графическая часть представлена на листах. Все решения сведены в итоговую таблицу 7.1.

Таблица 7.1– Перечень предусмотренных проектом решений и мероприятий по производственной санитарии, пожарной безопасности и охране труда

Решения вопросов по пожарной профилактике, санитарии и технике безопасности, предусмотренные в проекте	Часть проекта, в которой разработано принятое решение		
	РПЗ		Графическая часть
	Раздел	Номер страниц	Номер листа
Объемно-планировочные решения по технике безопасности:			
- обоснована планировка площадей, проездов, проходов, размещение выездных ворот и входных дверей с точки зрения техники безопасности и производственной санитарии	АР	12-13	
- произведен теплотехнический расчет стеновых ограждающих конструкций	АР	27-30	
Пожарная профилактика:			
- определена категория здания по пожаро-опасности	АР	27	
- определена требуемая степень огнестойкости здания	АР	27	
Мероприятия по охране труда:			
-запроектирован временный бытовой городок	ОСП	111	10
-предусмотрено временное водоснабжение	ОСП	114-116	10
-предусмотрено временное электроснабжение	ОСП	112-114	10
-предусмотрено освещение строительной площадки	ОСП	112-114	10
-ограждена и обозначена опасная зона при работе крана	ОСП	106-108	10
-предусмотрены средства для наружного пожаротушения (пожарные гидранты, ящик с песком)	ОСП	108	10

-предусмотрена схема движения транспорта на стройплощадке	ОСП	108	10
-предусмотрено ограждение строительной площадки	ОСП	108	10
- рассчитаны площади складских помещений	ОСП	108	
Охрана труда и техника безопасности при разработке технологической карты:			
-разработаны меры безопасности при кладке кирпичных стен	ТСП	84-85	8

7.2 Расчет по защите проектируемого объекта от прямого удара молнии и подбора конструкции молниезащиты

Для кирпичного девятиэтажного здания, высотой 31,6 м, размеры в плане 13,71 x 48,00 м необходимо подобрать молниезащиту.

Размещение устройств молниезащиты и их тип выбираются на стадии проектирования нового объекта, чтобы иметь возможность максимально использовать проводящие элементы этого объекта. Выбираются на основании РД 34.21.122-87 "Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений". Это облегчает разработку и исполнение устройств молниезащиты, совмещенных с самим зданием, позволяет улучшить его эстетический вид, повысить эффективность молниезащиты, минимизировать ее стоимость и трудозатраты. При этом средства и методы молниезащиты выбираются исходя из условия обеспечения требуемой надежности.

1. Классификация здания по устройству молниезащиты.

Объекты подразделяются на обычные и специальные.

Обычные объекты - жилые и административные строения, а также здания и сооружения высотой не более 60 м, предназначенные для торговли, промышленного производства, сельского хозяйства. К таким объектам относятся: жилой дом, театр, школа, универмаг, спортивное сооружение, банк, страховая компания, коммерческий офис, больница, детский сад, промышленные предприятия, музеи и т.д.

2. При строительстве для каждого класса объектов требуется определить необходимые уровни надежности защиты от прямых ударов молнии (ПУМ). Для обычных объектов существует четыре уровня защиты, указанные в таблице 7.2.

Таблица 7.2 – Уровни защиты от ПУМ для обычных объектов

Уровень защиты	Надежность защиты от ПУМ
I	0,98
II	0,95
III	0,9
IV	0,8

Закладываем уровень защиты III (0,9), согласно таблице 1 РД 34.21.122-87, так как здание согласно ПУЭ относится к зоне класса II-III, согласно главе 5, статьи 18 ФЗ-123 "Технический регламент о требованиях пожарной безопасности".

3. Комплекс средств молниезащиты.

Комплекс средств молниезащиты зданий или сооружений включает в себя устройства защиты от прямых ударов молнии [внешняя молниезащитная система (МЗС)] и устройства защиты от вторичных воздействий молнии (внутренняя МЗС). В частных случаях молниезащиты может содержать только внешние или только внутренние устройства. В общем случае часть токов молнии протекает по элементам внутренней молниезащиты.

Внешняя МЗС может быть изолирована от сооружения (отдельно стоящие молниеотводы - стержневые или тросовые, а также соседние сооружения, выполняющие функции естественных молниеотводов), или может быть установлена на защищаемом сооружении и даже быть его частью.

Внутренние устройства молниезащиты предназначены для ограничения электромагнитных воздействий тока молнии и предотвращения искрений внутри защищаемого объекта.

Токи молнии, попадающие в молниеприемники, отводятся в заземлитель через систему токоотводов (спусков) и растекаются в земле.

4. Внешняя молниезащитная система.

Внешняя МЗС в общем случае состоит из молниеприемников, токоотводов и заземлителей.

Их материал и сечение выбираются в соответствии с таблицей 7.3.

Таблица 7.3 – Материал и минимальные сечения элементов внешней МЗС

Уровень защиты	Материал	Сечение, мм ²		
		молниеприемника	токоотвода	заземлителя
I - IV	сталь	50	50	80

5. Выбор молниеотводов

Выбираем одиночный стержневой молниеотвод.

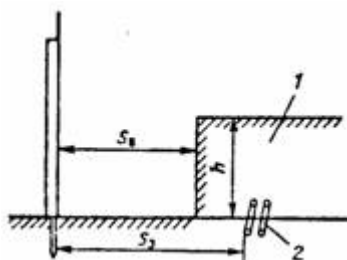


Рис. 7.1 - Отдельно стоящий стержневой молниеотвод:

1 - защищаемый объект; 2 - металлические коммуникации/

Зоны защиты одиночного стержневого молниеотвода

Стандартной зоной защиты одиночного стержневого молниеотвода высотой h является круговой конус высотой $h_0 < h$, вершина которого совпадает с вертикальной осью молниеотвода. Габариты зоны определяются двумя параметрами: высотой конуса h_0 и радиусом конуса на уровне земли r_0 .

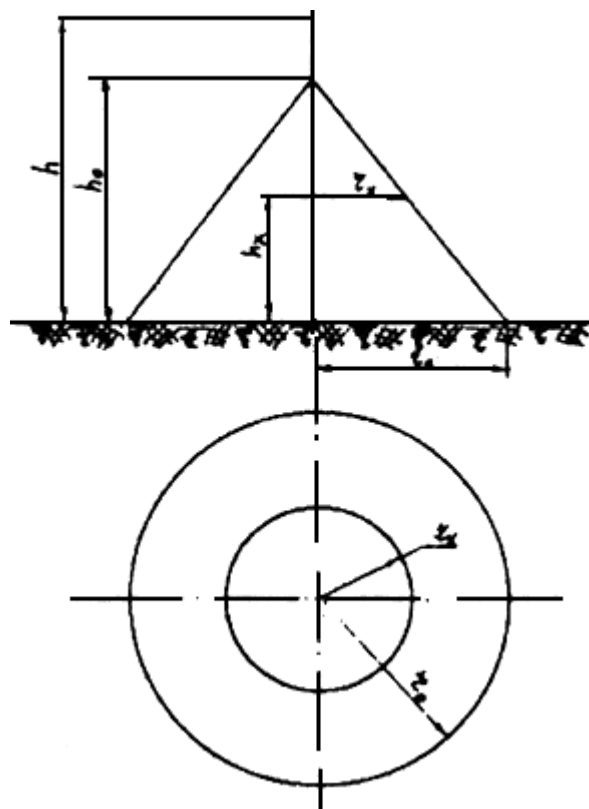


Рис. 7.2 - Зона защиты одиночного стержневого молниеотвода

Таблица 7.4 – Расчет зоны защиты одиночного стержневого молниеотвода

Надежность защиты P_z	Высота молниеотвода h , м	Высота конуса h_0 , м	Радиус конуса r_0 , м
0,99	от 30 до 100	$0,8 h$	$\left[0,8 - 1,43 \cdot 10^{-3} (h - 30)\right]^2$

Для зоны защиты требуемой надежности радиус горизонтального сечения r_x на высоте h_x определяется по формуле:

Выбираем высоту молниеотвода 30 м.

$$r_x = \frac{r_0 (h_0 - h_x)}{h_0}$$

$$h_0 = 0,8 \cdot 30 = 24 \text{ м};$$

$$h_x = 31,6 \text{ м} - \text{высота здания};$$

$$r_0 = \left[0,8 - 1,43 \cdot 10^{-3} (h - 30)\right]^2 = 24 \text{ м};$$

$$r_x = 24(24-31,6)/24=11,5 \text{ м.}$$

Полученная зона не перекрывает по ширине защищаемый объект, значит высота молниеотвода, выбрана неверно.

Следовательно, увеличиваем высоту молниеотвода и делаем расчет вторично, и до тех пор, пока не будет подобрана необходимая высота молниеотвода.

Выбираем высоту молниеотвода 80 м.

$$r_x = \frac{r_0(h_0 - h_x)}{h_0},$$

$$h_0 = 0,8 \cdot 80 = 64 \text{ м;}$$

$$h_x = 31,6 \text{ м – высота здания;}$$

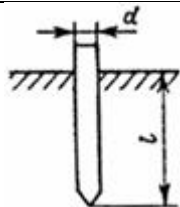
$$r_0 = [0,8 - 1,43 \cdot 10^{-3}(h - 30)]h = 58,30 \text{ м;}$$

$$r_x = 58,30 (64-31,6)/64=26 \text{ м.}$$

Полученная зона перекрывает по ширине защищаемый объект, значит высота молниеотвода, выбрана, верно.

6. Конструкция заземлителя.

Таблица 7.5 – Конструкция заземлителя

Заземлитель	Эскиз	Размеры, м
Железобетонная свая		d = 0,25-0,4 l = 5

7.3. Расчет требуемого количества огнетушителей для тушения пожара в помещении

Расчет требуемого количества огнетушителей для тушения пожара в помещении рассчитан в соответствии с НПБ 166-97 "Пожарная техника. Огнетушители. Требования к эксплуатации".

В современном жилище имеется много потенциальных источников пожара: неисправные электроприборы и электросети, перегрузка электросетей, оставленные без присмотра включенные газовые и

электрические плиты, бытовая техника, бенгальские огни и петарды, непотушенные окурки и т. п. Для сведения к минимуму опасности возникновения пожара по вине человека, необходимо, чтобы правила безопасного поведения людей переросли в общую культуру, для чего требуется постоянная, целенаправленная разъяснительная работа по вопросам пожарной безопасности. При проведении разъяснительной работы следует особое внимание уделять вопросам выполнения требований пожарной безопасности, относящихся непосредственно к жилому сектору. Помимо этого, следует уделить внимание наличию первичных средств пожаротушения в проектируемом объекте.

При определении видов и расчета количества первичных средств пожаротушения следует учитывать физико-химические и пожароопасные свойства горючих веществ, их отношение к огнетушащим веществам, а также площадь производственных помещений, открытых площадок и установок.

К первичным средствам пожаротушения относятся:

- ручные и передвижные огнетушители;
- вода (пригодна для тушения большинства легковоспламеняющихся и горючих веществ, ее нельзя применять для тушения ряда органических жидкостей и химических соединений, а также для подавления очага пожара на электроустановках, находящихся под напряжением);
- песок (емкости для песка, входящие в конструкцию пожарного стенда, должны быть вместимостью не менее 0,1 м³);
- войлок, асбестовое полотно и др. (асбестовые полотна, грубошерстные ткани и войлок размером не менее 1х1 м предназначены для тушения небольших очагов пожаров при воспламенении веществ, горение которых не может происходить без доступа воздуха).

Рассмотрим более подробно широко используемые огнетушители.

Огнетушители делятся на переносные (массой до 20 кг) и передвижные (массой не менее 20, но не более 400 кг).

По виду применяемого огнетушащего вещества (ОТВ) огнетушители подразделяют на:

- водные (ОВ);
- пенные, которые, в свою очередь, делятся на воздушно-пенные (ОВП) и химические пенные (ОХП);
- порошковые (ОП);
- газовые, которые подразделяются на углекислотные (ОУ) и хладоновые (ОХ);
- комбинированные.

По значению рабочего давления огнетушители подразделяют на огнетушители низкого давления (рабочее давление ниже или равно 2,5 МПа при температуре окружающей среды $(20 \pm 2) ^\circ\text{C}$) и огнетушители высокого давления (рабочее давление выше 2,5 МПа при температуре окружающей среды $(20 \pm 2) ^\circ\text{C}$).

Комплектование технологического оборудования огнетушителями осуществляется согласно требованиям технических условий (паспортов) на это оборудование или соответствующим правилам пожарной безопасности.

При определении видов и количества первичных средств пожаротушения следует учитывать физико-химические и пожароопасные свойства горючих веществ, их отношение к огнетушащим веществам, а также площадь производственных помещений, открытых площадок и установок.

Выбор типа и расчет необходимого количества огнетушителей в защищаемом помещении или на объекте следует производить в зависимости от их огнетушащей способности, предельной площади, а также класса пожара горючих веществ и материалов по ГОСТ 27331-87 "Пожарная техника. Классификация пожаров". В соответствии с ГОСТ 27331-87 таблицы 1, здание относится к классу А – пожары твердых веществ, в основном органического происхождения, горение которых сопровождается тлением (древесина, текстиль, бумага).

В соответствии с этим в зависимости от вида заряженного ОТВ выбираем огнетушители:

– для тушения загорания твердых горючих веществ (класс пожара А).

Выбираем переносные огнетушители с порошком общего назначения (согласно п. 4.1 ГОСТ Р 51057-2001 "Огнетушители переносные").

Огнетушащие порошки в зависимости от классов пожара, которые ими можно тушить, делятся на порошки типа АВСЕ, ВСЕ и Д.

Согласно п.5.17 НПБ 166-97 "Пожарная техника. Огнетушители. Требования к эксплуатации", по таблице 1 на 200 м^2 площади помещения требуется 1 огнетушитель порошкового типа вместимостью 10 л и массой огнетушащего вещества 9 кг.

Следовательно, для 1 этажа с офисными помещениями 9-ти этажного жилого дома в городе Ачинск общей площадью этажа $495,1 \text{ м}^2$ принимаем 4 огнетушителя.

Заключение

В результате дипломного проектирования были проработаны основные вопросы проектирования и строительства кирпичного девятиэтажного жилого дома со встроенными помещениями на первом этаже в городе Ачинске.

Архитектурно-планировочные и объемно-конструктивные решения проектируемого здания следующие:

- размеры здания в плане в осях $48 \times 13,71$ м;
- состоит из 64 квартир, 4 офисных помещения. Кол-во 1 комнатных – 32 квартиры с планируемая площадь квартир – $51,30 \text{ м}^2$; кол-во 2-х комнатных – 16 квартир с планируемой площадью квартир – $70,1 \text{ м}^2$; 16 квартир с планируемой площадью квартир – $67,9 \text{ м}^2$.

- Двухподъездный 9-ти этажный жилой дом имеет полный несущий каркас из внутренних и наружных кирпичных стен. Связь между этажами осуществляется с помощью лестничных маршей, они также служат как пути эвакуации, а также с помощью пассажирского лифта. Здание оборудовано мусоропроводом. Высота типового этажа 2,8 м.

В дипломном проекте также были разработаны:

- технологическая карта на устройство кирпичной кладки;
- объектный стройгенплан на период возведения надземной части.

Объем работ по технологической карте на устройство кирпичных стен и $3770,62 \text{ м}^3$, трудоемкость работ – $2872,77$ чел.-см. Выработка на одного рабочего в смену равна $1,31 \text{ м}^3$, продолжительность работ – 87 дней.

Нормативная продолжительность работ по возведению девятиэтажного жилого дома в г.Ачинске составляет 10мес.

На строительном генеральном плане запроектированы: бытовой городок, склады для хранения материалов, площадка для сборки строительного мусора, площадка для помывки колес машин, КПП, временные дороги, временные сооружения. Выполнены поперечная и продольная привязки крана к зданию, определены зоны действия крана и опасных факторов. Запроектированы временные и постоянные коммуникации с учетом пожаротушения и электроснабжения.

В ходе дипломного проектирования была разработана сметная документация в составе:

- локальные сметные расчеты на общестроительные работы;

Сметная стоимость строительства объекта в ценах I кв. 2016 г. составила $284\,767\,100$ руб. Сметная стоимость 1 м^2 общей площади составляет $48,42$ тыс. руб.

					ДП 270102.00.21.65-2016 ПЗ	Лист
						137/
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата		

Анализ сметной документации произведен путем составления диаграмм по составным элементам и разделам сметной документации.

В проекте были разработаны решения различных вопросов по пожарной профилактике, санитарии и технике безопасности в соответствии с действующими нормами и правилами, произведен расчет опасной зоны действия крана КБ – 504.1.

					ДП 270102.00.21.65-2016 ПЗ	Лист
						137/
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата		

Список использованных источников

1. СП 42.13330.2011 "Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений." Актуализированная редакция СНиП 2.07.01-89*.
2. СП 54.13330.2011 "Здания жилые многоквартирные. Актуализированная редакция СНиП 31-01-2003."
3. ГОСТ 30494-2011. "Здания жилые и общественные. Параметры микроклимата в помещениях."
4. СП 59.13330.2012. "Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения. Актуализированная редакция СНиП 33-01-2001 (с Изменением №1)."
5. СП 1.13130.2009. "Система противопожарной защиты. Эвакуационные пути и выходы."
6. СП 2.13130.2012 "Системы противопожарной защиты. Обеспечение огнестойкости объектов защиты (с Изменением N 1)."
7. СП 4.13130.2013 "Системы противопожарной защиты. Ограничение распространения пожара на объектах защиты. Требования к объемно-планировочным и конструктивным решениям."
8. СП 131.13330.2012 "Строительная климатология. Актуализированная редакция СНиП 23-01-99* (с Изменением №2)."
9. ГОСТ 24698-81 "Двери деревянные для жилых и общественных зданий. Типы, конструкция и размеры."
10. ГОСТ 30970-2002 "Блоки дверные из поливинилхлоридных профилей. Технические условия."
11. ГОСТ 6629-88 "Двери деревянные внутренние для жилых и общественных зданий. Типы и конструкция."
12. ГОСТ 530-2012 "Кирпич и камень керамические. Общие технические условия."
13. ГОСТ 30674-99 "Блоки оконные из поливинилхлоридных профилей. Технические условия."
14. СП 50.13330.2012 "Тепловая защита зданий. Актуализированная редакция СНиП 23-02-2003."
15. СП 17.13330.2011 "Кровли. Актуализированная редакция СНиП II-26-76".
16. СП 29.13330.2011 "Полы. Актуализированная редакция СНиП 2.03.13-88".
17. 13330.2011 «Строительство в сейсмических районах»;
18. СП 12.13130.2009 «определение категорий помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности»;
19. ГОСТ Р 55555-2013 «Платформы подъемные для инвалидов и других маломобильных групп населения»;
20. ГОСТ 6810-2002 «Обои. Технические условия»;

					ДП 270102.00.21.65-2016 ПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата		138

21. ГОСТ 6787-2001 «Плитки керамические для полов. Технические условия»;
22. ГОСТ 5091-78 «Изделия скобяные вспомогательные для деревянных окон и дверей»;
23. ГОСТ 30778-2001 «Прокладки уплотняющие из эластомерных материалов для оконных и дверных блоков»;
24. СП 52.13330.2011 «Естественное и искусственное освещение»;
25. ГОСТ 27296-2012 «Здания и сооружения. Методы измерения звукоизоляции ограждающих конструкций»;
26. СП 45.13330.2010 «Земляные сооружения, основания и фундаменты»;
27. СП 23-101-2004 «Проектирование тепловой защиты зданий»;
28. ГОСТ 21.501-2011 «Правила выполнения рабочей документации архитектурных и конструктивных решений»;
29. СТО 4.2-0-2014 «Общие требования к построению, изложению и оформлению документов учебной деятельности»;
30. ГОСТ 21.501-2011 «Правила выполнения рабочей документации архитектурных и конструктивных решений»;
31. Постановление от 16 февраля 2008 г. №87 «О составе разделов проектной документации и требования к их содержанию»;
32. Федеральный закон от 22.07.2008 г. №123-ФЗ "Технический регламент о требованиях пожарной безопасности";
33. Федеральный закон от 30.12.2009 г. №384-ФЗ "Технический регламент о безопасности зданий и сооружений";
34. ФЗ № 52-А от 30.03.1999 г. «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения».
35. ГОСТ 52020-2003 «Материалы лакокрасочные водно-дисперсионные»;
36. СП 20.13330.2011 Нагрузки и воздействия. Актуализированная редакция СНиП 2.01.07-85*. – Взамен СП 20.13330.2010; введ. 20.05.2011. – М.:ОАО ЦПП, 2011. -90с.
37. СП 16.13330.2011 Стальные конструкции. Актуализированная редакция СНиП II-23-81*. – Введ. 20.05.2011. – М.: ОАО ЦПП, 2011. – 173с.
38. СП 64.13330.2011 Деревянные конструкции. Актуализированная редакция СНиП II-25-80. – Взамен СП 64.13330.2010; введ. 20.05.2011. – М.: ОАО ЦПП, 2011. – 88с.
39. СП 24.13330.2011 Свайные фундаменты. Актуализированная редакция СНиП 2.02.03-85. – Взамен СП 24.13330.2010; введ. 20.05.2011. – М.: ОАО ЦПП, 2011. – 86с.

					ДП 270102.00.21.65-2016 ПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата		139

40. СП 22.13330.2011 Основания зданий и сооружений. Актуализированная редакция СНиП 2.02.01-83. - Взамен СП 22.13330.2010; введ. 20.05.2011. – М.: ОАО ЦПП, 2011. – 162с.

41. СП 50-101-2004 Проектирование и устройство оснований и фундаментов зданий сооружений /Госстрой России. - М: ГУП ЦПП, 2005. – 130 с.

42. СНиП 2.02.04-88 Основания и фундаменты на вечномерзлых грунтах / Госстрой СССР - М.: Издательство стандартов, 1988. - 69 с.

43. Козаков,Ю.Н. Проектирование фундаментов в особых условиях: метод. указания к дипломному проектированию/ Ю.Н.Козаков. - Красноярск: КрасГАСА, 2004. - 72 с.

44. Козаков, Ю.Н. Проектирование свайных фундаментов из забивных свай: метод.указания к курсовому и дипломному проектированию / Ю.Н.Козаков, Г.Ф.Шишканов.— Красноярск: КрасГАСА, 2003. - 54 с.

45. Козаков, Ю.Н. Рекомендации по выбору оптимальных параметров буронабивных свай / Ю.Н.Козаков, Г.Ф.Шишканов, С.Г.Гринько, С.В.Ковалев, Н.Ф.Буланкин. — Красноярск: КрасГАСА, 1998. -68 с.

46. Козаков, Ю.Н. Свайные фундаменты. Учет региональных условий при проектировании: учеб.пособие /Ю.Н.Козаков.- Красноярск: КрасГАСА, 1996. - 62с.

47. СП 70.13330.2012 Несущие и ограждающие конструкции. Актуализированная редакция СНиП 3.03.01 – 87. – Введ. 01.01.2013. – М: ОАО ЦПП, 2013. – 280 с.

48. Гребенник, Р.А. Монтаж строительных конструкций, зданий и сооружений: учебное пособие / Р.А. Гребенник, В.Р. Гребенник. - М.: АСВ, 2009. — 312с.

49. Вильман, Ю.А. Технология строительных процессов и возведения зданий. Современные прогрессивнее методы: учебное пособие для вузов / Ю.А. Вильман. – Изд. 2-е, перераб. и доп. — М: АСВ, 2008. — 336с.

50. Справочник строителя. Строительная техника, конструкции и технологии / Ф. Хансйорг [и др.]; под ред. А.К. Соловьева — М.: Техносфера, 2008. - 856с.

51. Методические рекомендации по разработке и оформлению технологической карты МДС 12-29.2006. – М.: ЦНИИОМТП, 2007. – 9с.

52. Хамзин, С.К. Технология строительного производства. Курсовое и дипломное проектирование: учебное пособие для студентов строит, вузов / С.К. Хамзин, А.К. Карасев. - М.: ООО «Бастет», 2007. -216с.

					ДП 270102.00.21.65-2016 ПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата		140

53. Соколов, Г.К. Технология возведения специальных зданий и сооружений: учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений / Г.К. Соколов, А.А. Гончаров. – М.: «Академия», 2005. – 352с.

54. Теличенко, В.И. Технология строительных процессов: учебник для строительных вузов в 2ч. Ч.1 / В.И. Теличенко, О.М. Терентьев, А.А. Лapidус. - М.: Высшая школа, 2005. - 392с.

55. Теличенко, В.И. Технология строительных процессов: учебник для строительных вузов в 2ч. Ч.2/ В.И. Теличенко, О.М. Терентьев. А.А. Лapidус. - М.: Высшая школа, 2005. - 392с.

56. Монтаж металлических и железобетонных конструкций: учебное пособие для сред. специальных учеб. заведений / Г.Е. Гофштейн, В. Ким, В.Нищев, А. Соколова. — М.: Стройиздат, 2004. - 584с.

57. Каталог схем строповок конструкций зданий и сооружений территориальных каталогов ТК-1-1.88 и ТК-1-2 и строительных материалов в контейнерах. - М.: МК ТОСП, 2002. -58с.

58. Каталог средств монтажа сборных конструкции здания и сооружения.-М.: МК ТОСП, 1995. - 64с.

59. ЕНиР: Комплект / Госстрой СССР. - М.: Стройиздат, 1987.

60. Карты трудовых процессов. Комплект / Госстрой СССР - М.: Стройиздат, 1984.

61. СН 509-78. Инструкция по определению экономической эффективности использования в строительстве новой техники, изобретений и рационализаторских предложений.- Введ. 01.01.1979. – М.: Стройиздат 1979. – 62с.

62. СП 48.13330.2011 Организация строительства. Актуализированная редакция. – Введ. 20.05.2011. – М.: ОАО ЦПП, 2011.

63. Баронин, С.А. Организация, планирование и управление строительством. учебник / С.А. Баронин, П.Г. Грабовый, С.А. Болотин. – М.: Изд-во «Перспектив», 2012. – 528с.

64. Терехова, И.И. Организационно-технологическая документация в строительстве: учебно-методическое пособие для практических занятий, курсового и дипломного проектирования / И.И. Терехова, Л.Н. Панасенко, Н.Ю. Клиндух. - Красноярск: Сиб. федер. ун-т, 2012. - 40 с.

65. МДС 12 - 46.2008. Методические рекомендации по разработке и оформлению проекта организации строительства, проекта организации работ по сносу (демонтажу), проекта производства работ.- М.: ЦНИИОМТП, 2009.

66. Болотин, С.А. Организация строительного производства : учеб, пособие для студ. высш. учеб, заведений / С.А.Болотин, А.Н.Вихров. - М.: Издательский центр « Академия», 2007. - 208с.

					ДП 270102.00.21.65-2016 ПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата		141

67. РД-11-06-2007. Методические рекомендации о порядке разработки проектов производства работ грузоподъемными машинами и технологических карт погрузочно-разгрузочных работ. – Введ. 01.07.2007.

68. Организация, планирование и управление строительным производством: учебник. / Под общ.ред.проф П.Г. Грабового. – Липецк: ООО «Информ», 2006. - 304с.

69. Градостроительный кодекс Российской Федерации. Федеральный закон от 29.12.2004 г № 190 - ФЗ. - М.: Юрайт- Издат. 2006. - 83 с.

70. СНиП 12-03-2001. Безопасность труда в строительстве: в 2ч. Общие требования. - Взамен СНиП 12-03-99; введ. 2001-09-01. - М.: Книга - сервис, 2003.

71. СНиП 12-04-2002. Безопасность труда в строительстве: в 2ч. Ч.2. Строительное производство. - Взамен разд. 8-18 СНиП III-4-80.* введ.2001-09-01. - М.: Книга-сервис, 2003.

72. Дикман, Л.Г. Организация строительного производства: учеб. для строит, вузов / Л.Г.Дикман. - М.: АСВ, 2002. - 512 с.

73.СНиП 1.04.03-85*. Нормы продолжительности строительства и заделов в строительстве предприятий, зданий и сооружений: в 2ч. - Госстрой России – М.: АПП ЦИТП, 1991.

74. Экономика отрасли (строительство): методические указания к выполнению курсовой работы / И.А. Саенко, Е.В. Крелина, Н.О. Дмитриева. - Красноярск: Сиб. федер. ун-т, 2012.

75. Ардзинов, В.Д. Сметное дело в строительстве: самоучитель./ В.Д. Ардзинов, Н.И. Барановская, А.И. Курочкин. - СПб.: Питер, 2009. -480 с.

76. Саенко И.А. Экономика отрасли (строительство): конспект лекций – Красноярск, СФУ, 2009.

77. Ардзинов, В.Д. Как составлять и проверять строительные сметы/ В.Д. Ардзинов. - СПб.: Питер 2008. – 208с.

78. Барановская, Н.И. Основы сметного дела в строительстве: учеб.пособие для образовательных учреждений./ Н.И. Барановская, А.А. Котов. - СПб.: ООО «КЦЦС», 2005. – 478с.

80. МДС 81-35.2004. Методика определения стоимости строительной продукции на территории Российской Федерации. - Введ. 2004-03-09. — М.: Госстрой России, 2004;

81. МДС 81-33.2004. Методические указания по определению величины накладных расходов в строительстве. - Введ. 2004-01-12. - М.: Госстрой России, 2004;

82. ГСН 81-05-01-2001. Сборник сметных норм затрат на строительство временных зданий и сооружений. - Введ. 2001-05-15. - М.: Госстрой России, 2001;

83. ГСН 81-05-02-2001. Сборник сметных норм дополнительных затрат при производстве строительно-монтажных работ в зимнее время. - Введ. 2001-06-01. - М.: Госстрой России, 2001.

84. МДС 81-25.2001..Методические указания по определению величины сметной прибыли в строительстве. - Введ. 2001-02-28. - М.: Госстрой России, 2001;

85. Программный комплекс «Гранд-смета».

86. СП 15.13330.2012 "Каменные и армокаменные конструкции. Актуализированная редакция СНиП II-22-81*";

87. СП 52-101-2003 "Бетонные и железобетонные конструкции без предварительного напряжения арматуры";

88. СНиП 1.04.03-85* Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений.

					ДП 270102.00.21.65-2016 ПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата		143

СОДЕРЖАНИЕ

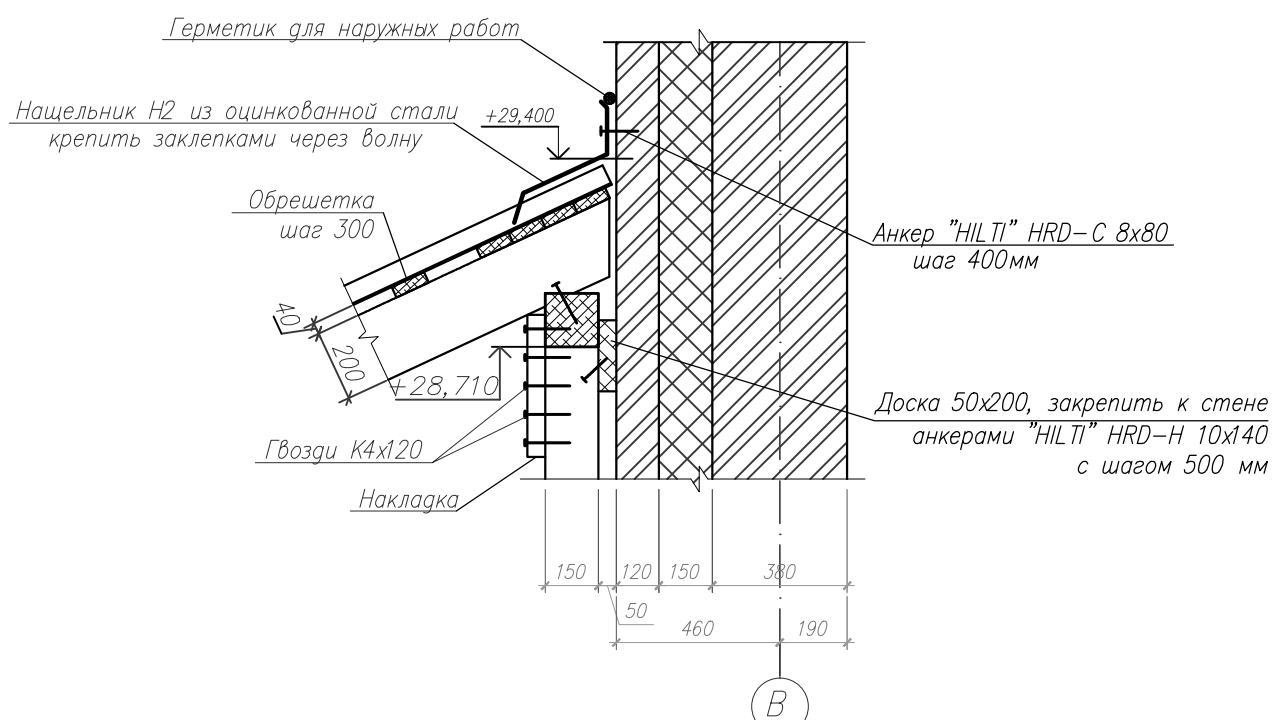
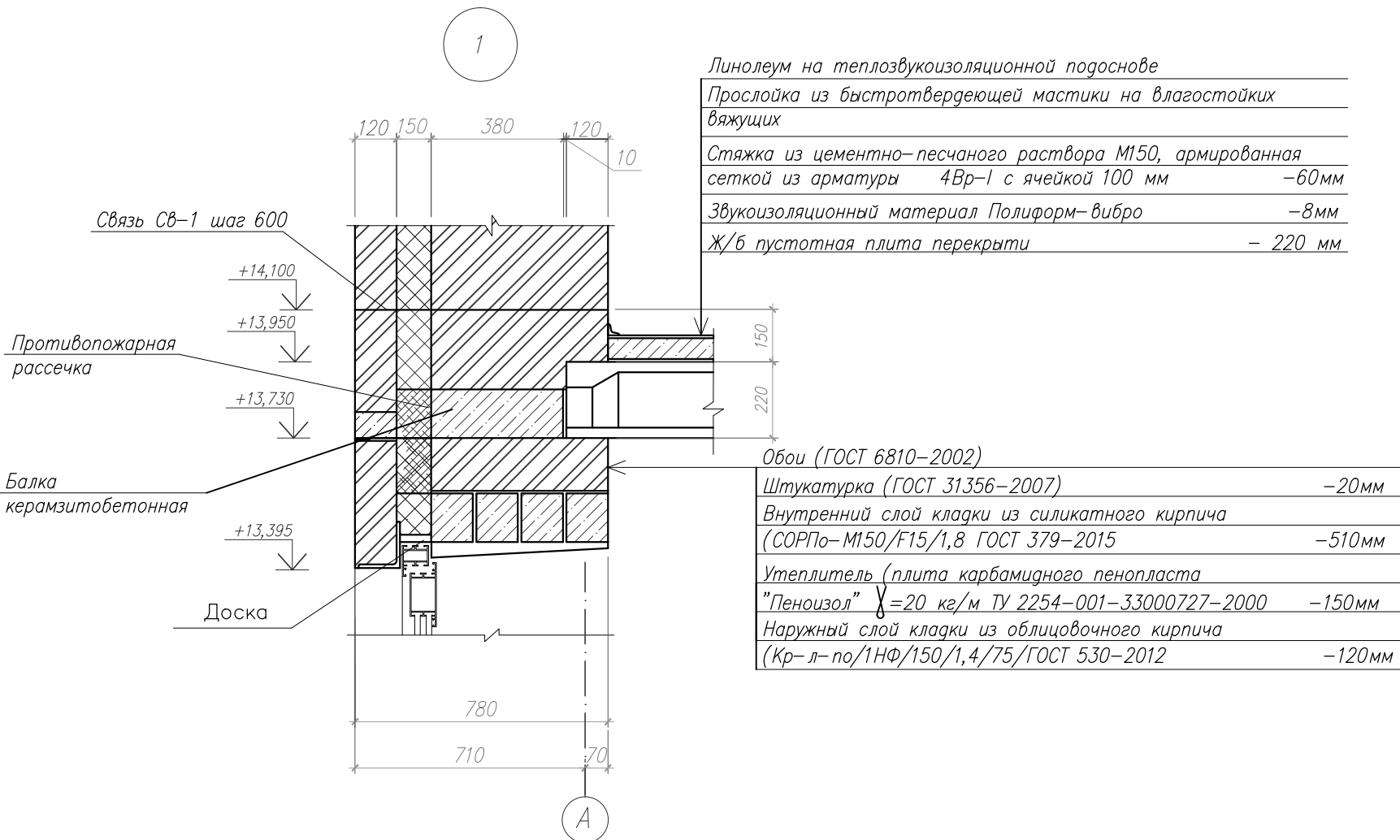
Введение.....	9
1. Архитектурно-строительный раздел.....	10
1.1. Исходные данные для проектирования.....	11
1.1.1. Характеристика объекта строительства.....	11
1.1.2. Характеристика места строительства.....	11
1.2. Объемно – планировочное решение.....	12
1.3. Архитектурно-конструктивное решение.....	15
1.3.1. Конструктивная и строительная системы здания.....	15
1.3.2. Конструкции здания.....	16
1.3.3. Теплотехнический расчет.....	27
1.3.3.1. Характеристика здания.....	27
1.3.3.2. Теплотехнический расчет стены.....	27
1.3.3.3. Теплотехнический расчет чердачного перекрытия.....	28
1.4. Архитектурно-пространственная композиция.....	31
1.5. Инженерное оборудование.....	32
1.6. Противопожарные мероприятия.....	34
2. Расчетно-конструктивный раздел.....	36
2.1. Расчет простенка несущей стены в осях 5-7 первого этажа.....	37
2.2. Расчет простенка несущей стены в осях 5-7 последнего этажа.....	43
2.3. Расчет и конструирование железобетонной многопустотной плиты перекрытия.....	46
2.3.1. Исходные данные.....	46
2.3.2. Сбор нагрузок на плиту.....	48
2.3.3. Статический расчет плиты.....	49
2.3.4. Расчет по первой группе предельных состояний.....	50
2.3.4.1. Расчет по нормальному сечению.....	50
2.3.4.2. Расчет по наклонному сечению.....	51
2.3.4.3. Проверка на монтажные и транспортные нагрузки.....	51
2.3.5. Расчёт по второй группе предельных состояний.....	52
2.3.6. Определение момента образования трещин.....	53
3. Основания и фундаменты.....	58
3.1. Оценка инженерно-геологических условий площадки строительства.....	59
3.2. Сбор нагрузок на фундамент.....	61
3.3. Проектирование фундамента из забивных свай.....	62
3.3.1. Выбор вида свай.....	62
3.3.2. Определение несущей способности свай.....	63
3.3.3. Конструирование ростверка.....	66

Взам. Инв. №	Подп. и дата	3.1. Оценка инженерно-геологических условий площадки строительства.....59								
		3.2. Сбор нагрузок на фундамент.....61								
		3.3. Проектирование фундамента из забивных свай.....62								
		3.3.1 Выбор вида свай.....62								
		3.3.2. Определение несущей способности свай.....63								
		3.3.3. Конструирование ростверка.....66								
Инв. № подл.								ДП 270102.00.21.65-2016 ПЗ		
		Изм.	Кол.уч.	Лист.	№ док.	Подп.	Дата			
		Разработал	Шпагина				Содержание	Стадия	Лист	Листов
		Руководит	Юрченко					ДП	6	
		Н.контроль	Юрченко					СК и УС		
Зав.кафед	Деордиев									

3.3.4	Выбор свайного оборудования.....	67
3.4	Проектирование фундамента из буронабивных свай.....	68
3.5	Технико-экономическое сравнение вариантов.....	69
4.	Технология строительного производства.....	72
4.1.	Область применения.....	73
4.2.	Организация и технология выполнения работ.....	73
4.3.	Требования к качеству работ.....	82
4.4.	Потребность в материально-технических ресурсах.....	83
4.5.	Техника безопасности и охрана труда.....	84
4.6.	Кирпичная кладка в зимних условиях.....	85
4.7.	Расчет объемов работ.....	89
4.8.	Калькуляция трудовых затрат и заработной платы.....	90
4.9.	Технико – экономические показатели технологической карты...93	
5.	Организация строительства.....	94
5.1.	Область применения ППР.....	95
5.2.	Характеристика условий, района строительства и объектов.....	95
5.3.	Обоснование решений по производству работ.....	95
5.4.	Подсчет объемов работ.....	97
5.5.	Калькуляция трудовых затрат и заработной платы.....	98
5.6.	Расчет продолжительности строительства.....	104
5.7.	Расчет календарный плана производства работ.....	104
5.8.	Стройгенплан на возведение надземной части.....	105
5.8.1.	Проектирование объектного стройгенплана.....	105
5.8.2.	Размещение монтажного крана и определение зон действия крана.....	105
5.8.2.1.	Подбор крана.....	105
5.8.2.2.	Размещение монтажного крана. Определение зон действия крана.....	106
5.8.3.	Проектирование временных проездов и автодорог.....	108
5.8.4.	Проектирование складского хозяйства и производственных мастерских.....	108
5.8.5.	Определение потребности в основных строительных машинах, механизмах и порядок составления ведомости.....	109
5.8.6.	Потребность во временных зданиях и сооружениях.....	111
5.8.7.	Электроснабжение строительной площадки, расчет освещения.....	112
5.8.8.	Временное водоснабжение.....	114
5.8.9.	Снабжение сжатым воздухом, кислородом и ацетиленом.....	116
5.8.10.	Охрана труда и пожарная безопасность.....	117

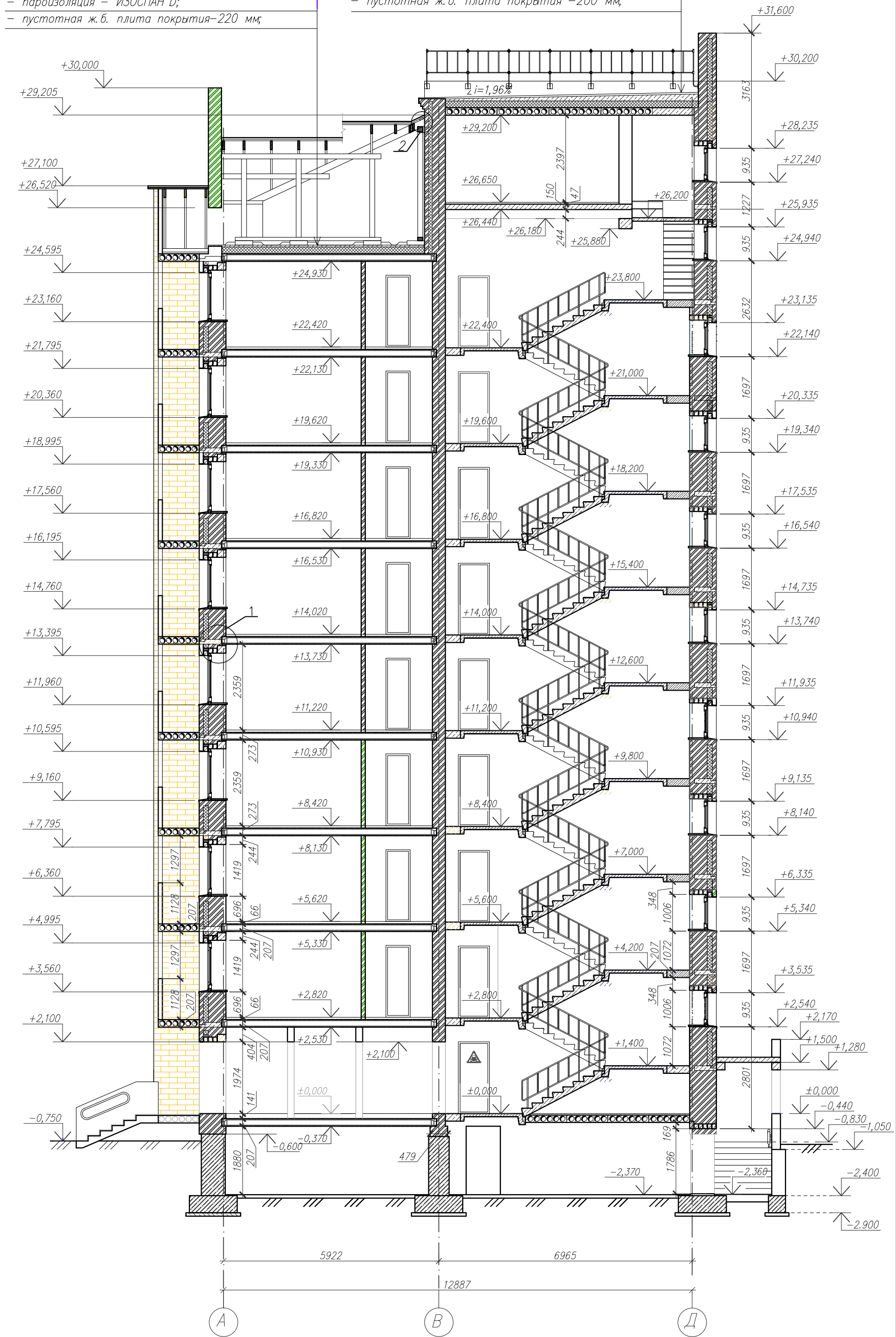
5.8.11. Охрана окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов.....	117
5.8.12. Техничко-экономические показатели.....	118
6. Экономика строительства.....	119
6.1. Общие сведения по составлению сметной документации.....	120
6.2. Составление и анализ сметной документации.....	121
6.2.1. Составление и анализ локального сметного расчёта на общестроительные работы.....	121
6.2.2. Составление и анализ объектного сметного расчёта строительства.....	123
6.2.3 Составление и анализ сводного сметного расчёта строительства.....	125
6.3. Основные технико-экономические показатели проекта.....	127
7. Безопасность труда в строительстве.....	129
7.1. Мероприятия по безопасности жизнедеятельности.....	130
7.2. Расчет по защите проектируемого объекта от прямого удара молнии и подбора конструкции молниевывода.....	131
7.3. Расчет требуемого количества огнетушителей для тушения пожара в помещении.....	135
Заключение.....	137/1
Список использованных источников.....	138
Приложение А Расчет кирпичного простенка наружной стены первого этажа в программе "Камин".	
Приложение Б Расчет кирпичного простенка наружной стены верхнего этажа в программе "Камин".	
Приложение В Локальный сметный расчет.	
Приложение Г Сводный сметный расчет стоимости строительства.	
Приложение Д Объектный сметный расчет .	

Фасад 1-13



— профлист НС44-1000-0,7, цвет RAL 8017 (шоколадно-коричневый)
— подкровельная антиконденсатная пленка "Ютакан"
— обрешетка по деревянной стропильной конструкции
— стяжка цементно-песчаная армированная сеткой из арматуры 4Вр-1 с ячейкой 150х150 мм и молибденовая сетка с ячейкой не более 12х12 мм, выполненная из стали d=10 мм — 50 мм
— слой строительного полиизоплена 200 мм
— Rockwool Р/Ф БАТТС С, Y=135 кг/м³—200 мм
— пароизоляция — ИЗОСПАН D;
— пустотная ж.б. плита покрытия—220 мм

— кровельный ковер: 2 слоя рулонного наплавляемого материала "Текнозласт" (ЭПП 5.0; ЭПП 4.0) — 9 мм
— битумный праймер
— стяжка цементно-песчаная армированная сеткой из арматуры 4Вр-1 с ячейкой 150х150 мм и молибденовая сетка с ячейкой не более 12х12 мм, выполненная из стали d=10 мм — 50 мм
— керамзит Y=600 кг/м³ по уклону 1,5% — 40-200 мм
— слой строительного полиизоплена 200 мм
— Р/Ф БАТТС С в два слоя Y=135 кг/м³—200 мм
— пароизоляция — ИЗОСПАН D;
— пустотная ж.б. плита покрытия — 200 мм

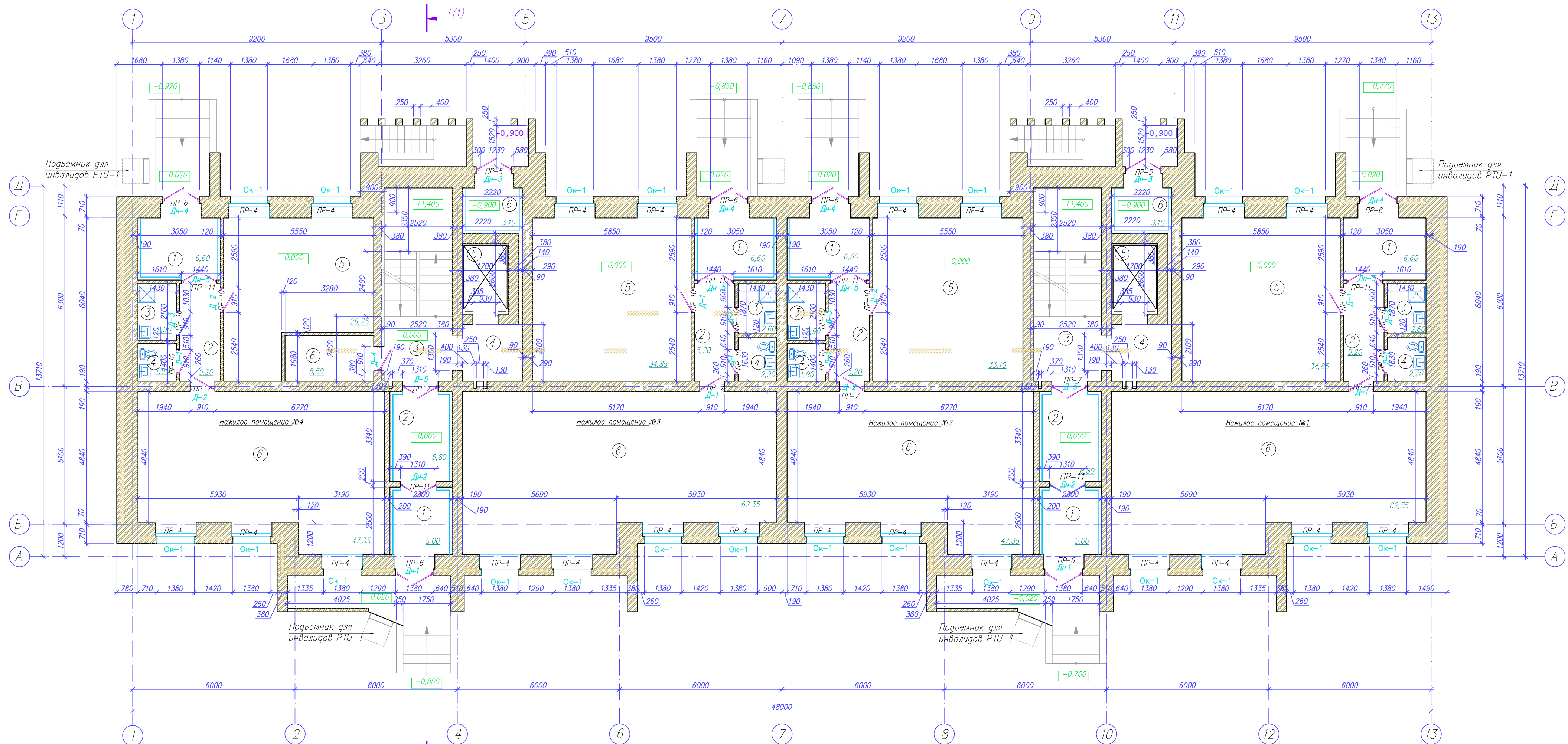


Условные обозначения:

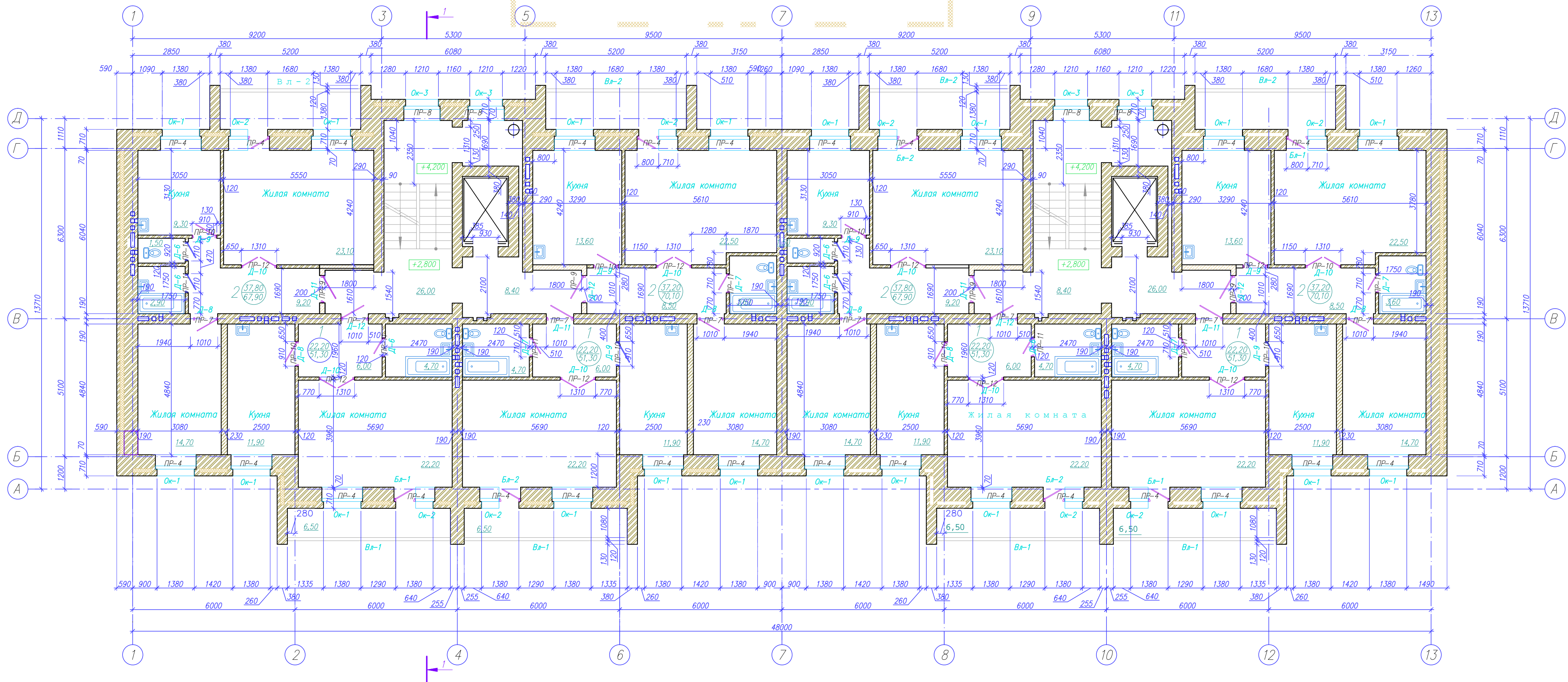
- облицовочная плитка «ABC-Klinkergruppe» для цоколя
- желтый облицовочный кирпич
- красный облицовочный кирпич "Кроз"
- профлист НС44-1000-0,7, цвет RAL 8017 (шоколадно-коричневый)

ДП-270102.65-АР					
ФГАУ ВПО "Сибирский федеральный университет"					
Инженерно-строительный институт					
Имя	Колун	Лист	И.О.Фамилия	Подпись	Дата
Разработал	Шагина А.С.				
Консультант	Сергунчева Е.М.				
Руководитель	Юрченко А.А.				
Кирпичный девятиэтажный жилой дом со встроенными помещениями на первом этаже, в городе Ачинске				Старший	Лист
Фасад 1-13, разрез 1-1, узлы 1, 2,				ДП	1
Н.контр. Юрченко А.А.				Листов	
Заб.коррек. Деордиев С.В.				10	
				Кафедра СК и УС	

План первого этажа



План типового этажа



Экспликация помещений

Номер помещения	Наименование	Площ. м. кв.	Кат. пом.
Нежилое помещение N1			
1	Тамбур	6,60	
2	Коридор	5,20	
3	Помещение уборочного инвентаря	2,60	
4	Санузел	2,20	
5	Кабинет	34,85	
6	Кабинет	62,35	
Нежилое помещение N2			
1	Тамбур	6,60	
2	Коридор	5,20	
3	Помещение уборочного инвентаря	2,90	
4	Санузел	1,90	
5	Кабинет	33,10	
6	Кабинет	47,35	
Нежилое помещение N3			
1	Тамбур	6,60	
2	Коридор	5,20	
3	Помещение уборочного инвентаря	2,60	
4	Санузел	2,20	
5	Кабинет	34,85	
6	Кабинет	62,35	
Нежилое помещение N4			
1	Тамбур	6,60	
2	Коридор	5,20	
3	Помещение уборочного инвентаря	2,90	
4	Санузел	1,90	
5	Кабинет	26,75	
6	Кабинет	47,35	
Помещения жилого дома			
1	Тамбур	5,00	
2	Тамбур	6,80	
3	Лестничная клетка	17,60	
4	Коридор	4,50	
5	Лифтовая шахта	4,40	
6	Мусорокамера	3,10	
7	Электрощитовая	5,50	

ДП-270102.65-AP					
ФГАОУ ВПО "Сибирский федеральный университет" Инженерно-строительный институт					
Умк	Колуч	Лист	И. д. д. д.	Подпись	Дата
Разработал	Шаткина А.С.				
Конструктор	Саракина Е.М.				
Руководитель	Юрченко А.А.				
План первого этажа, план типового этажа, экспликация помещений				Старший	Лист
				ДП	2
				Листов	
				10	
Н. контр. Юрченко А.А.				Кафедра СК и УС	
Зад. коррект. Георгиев С.В.					

План монолитного пояса

Спецификация элементов

Марка	Обозначение	Наименование	Код	Масса ед. кг	Приме- чание
		Монолитный пояс			
		Детали			
1	ГОСТ 6727-80	5Вр-I L=360	2000	0,05	100кг
2	ГОСТ 6727-80	5Вр-I L=490	1770	0,07	124кг
3	ГОСТ 5781-82*	10А-III L=6700	пм	0,617 кг/м	4134кг
		Материалы			
		Бетон класса В15		100м3	

Ведомость расхода стали, кг

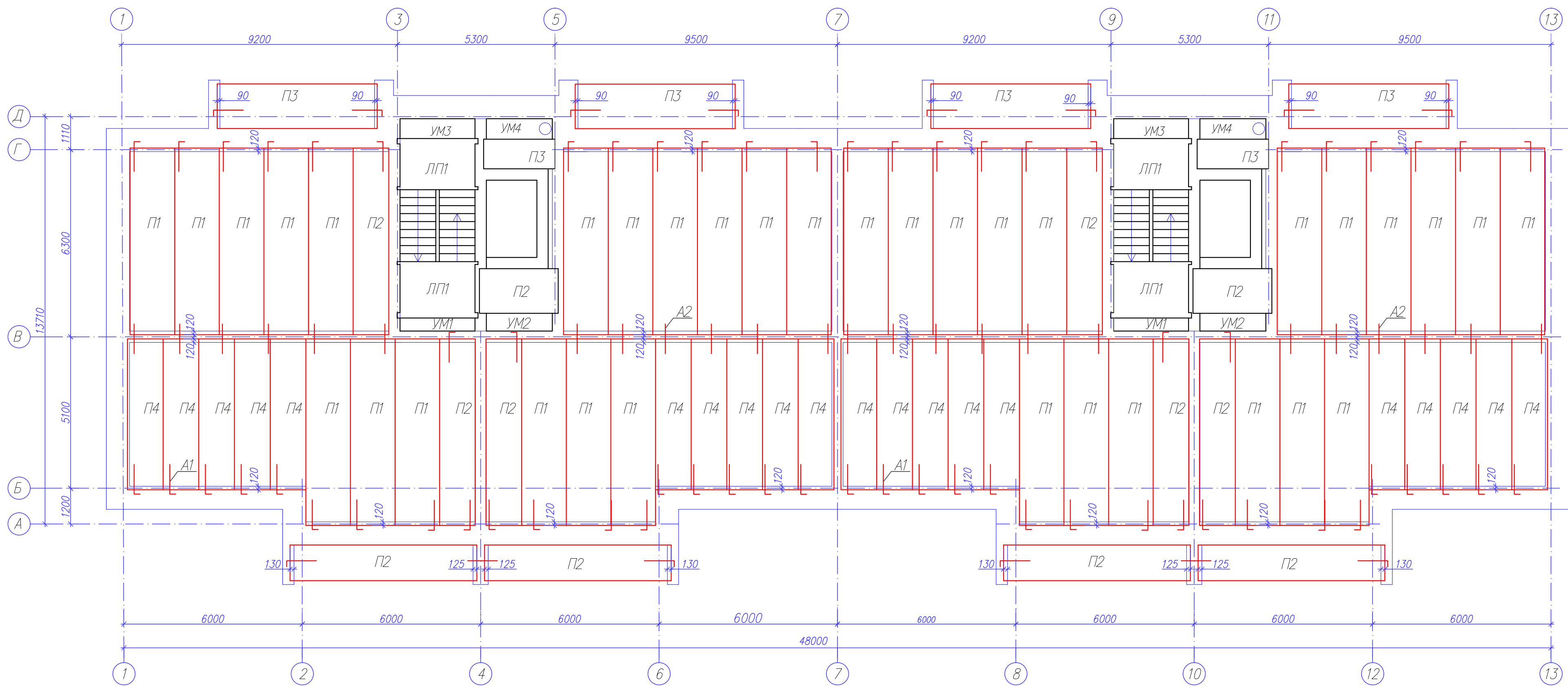
Марка элемента	Изделия арматурные				Всего
	Арматура класса				
	Вр-I		А III		
	ГОСТ 6727-80		ГОСТ 5781-82*		
	Ø 5	Итого	Ø 10	Итого	
Монолитный пояс	224	224	4134	4134	4358

Примечание:

- Арматурный пояс укладывать в уровне низа плит перекрытия непрерывно по всем наружным и внутренним стенам.
- До укладки арматура должна быть вытянута и очищена.
- Арматуру укладывать в слое густого цементного раствора марки 100 в толщине шва.
- В местах прохождения вентканалов в сетках вырезать отверстия по месту до укладки следующего ряда кирпича, в арматурном поясе стержни раздвигать.
- Марка стали арматуры класса А-III (А400) – 25Г2С по ГОСТ 5781-82*.
- В арматурном поясе крестовые соединения стержней осуществлять контактно-точечной сваркой, стыковые – ручной электродуговой сваркой с помощью дополнительных стержней d10А-III в соответствии с ГОСТ 14098-2014, высота сварного шва – 6мм, длина – 200мм.

						ДП-270102.65-КЖ					
						ФГАОУ ВПО "Сибирский федеральный университет" Инженерно-строительный институт					
Умк	Колуч	Лист	N форм	Подпись	Дата	Кирпичный девятиэтажный жилой дом со встроенными помещениями на первом этаже, в городе Ачинске	Стация	Лист	Листов		
Разработал	Шпагина А.С.						ДП	3	10		
Консультант	Юрченко А.А.										
Руководитель	Юрченко А.А.										
N контр.	Юрченко А.А.					План монолитного пояса, спецификация, ведомость расхода стали, узлы	Кафедра СК и УС				
Заб. кафедра	Дегоржиев С.В.										

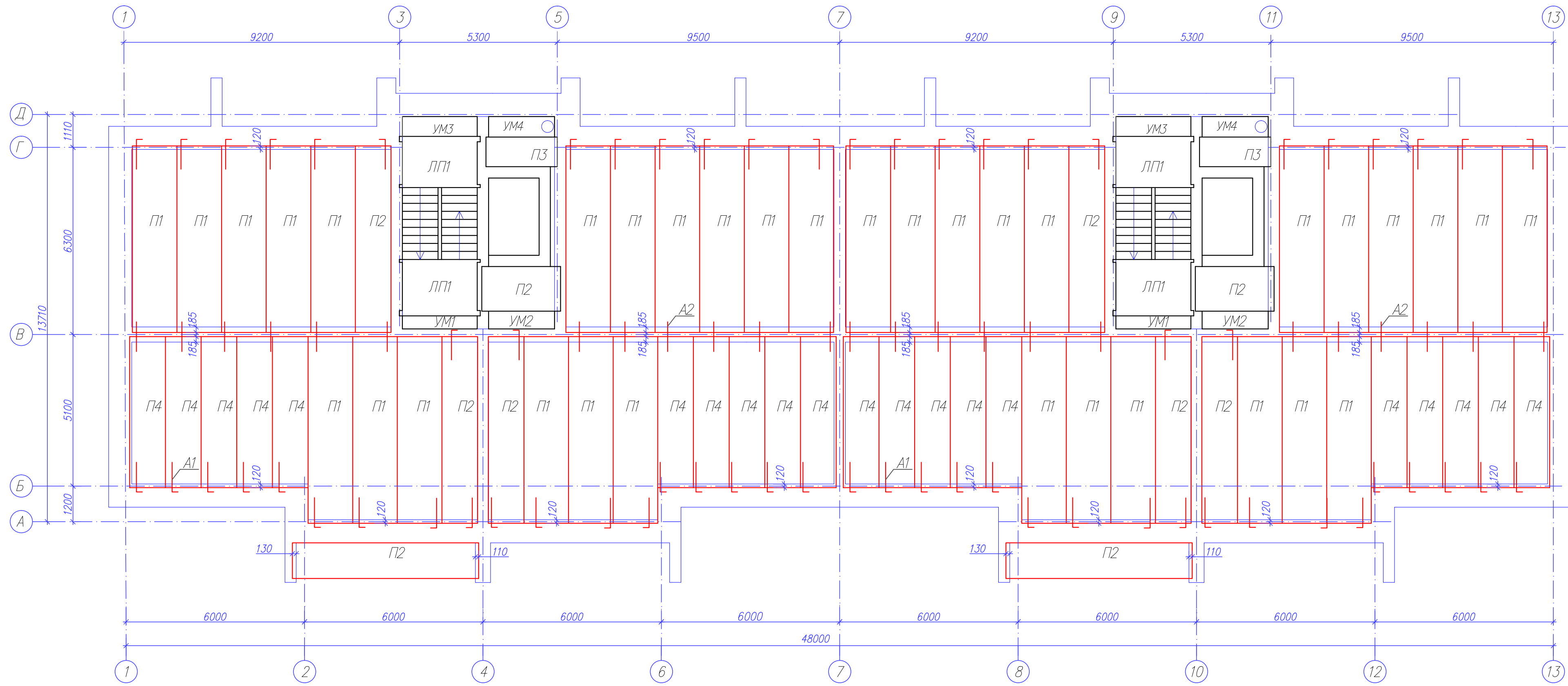
План плит перекрытий над 1–9 этажами



Спецификация к плану плит перекрытия

Марка	Обозначение	Наименование	Кол. по эт.				Масса ед.кг	Приме- чание
			1	2-8	9	Всего		
П1	1.141-1, вып.64	Плита перекрытия ПК 63.15-8AVm	34	34	34	306	2950	
П2		Плита перекрытия ПК 63.12-8AVm	10	10	10	90	2200	
П3		Плита перекрытия ПК 54.15-8AVm	4	4	4	36	2525	
П4		Плита перекрытия ПК 51.12-8AVm	20	20	20	180	1800	
A1		Анкер А-1	76	76	76	684	0,54	
A2		Анкер А-2	52	52	52	468	0,45	
ЛП1	1.152.1-8 вып.1	Лестничная площадка 2ЛП 25.18-4-к				34	1530	
ЛМ1	1.151.1-6 вып.1	Лестничная марш 1ЛМ 27.11.14-4				34	1330	
УМ1	лист 5	Участок монолитный УМ 1				18		
УМ2	лист 5	Участок монолитный УМ 2				20		
УМ3	лист 5	Участок монолитный УМ 3				20		
УМ4	лист 6	Участок монолитный УМ 4				18		

План плит перекрытий над подвалом

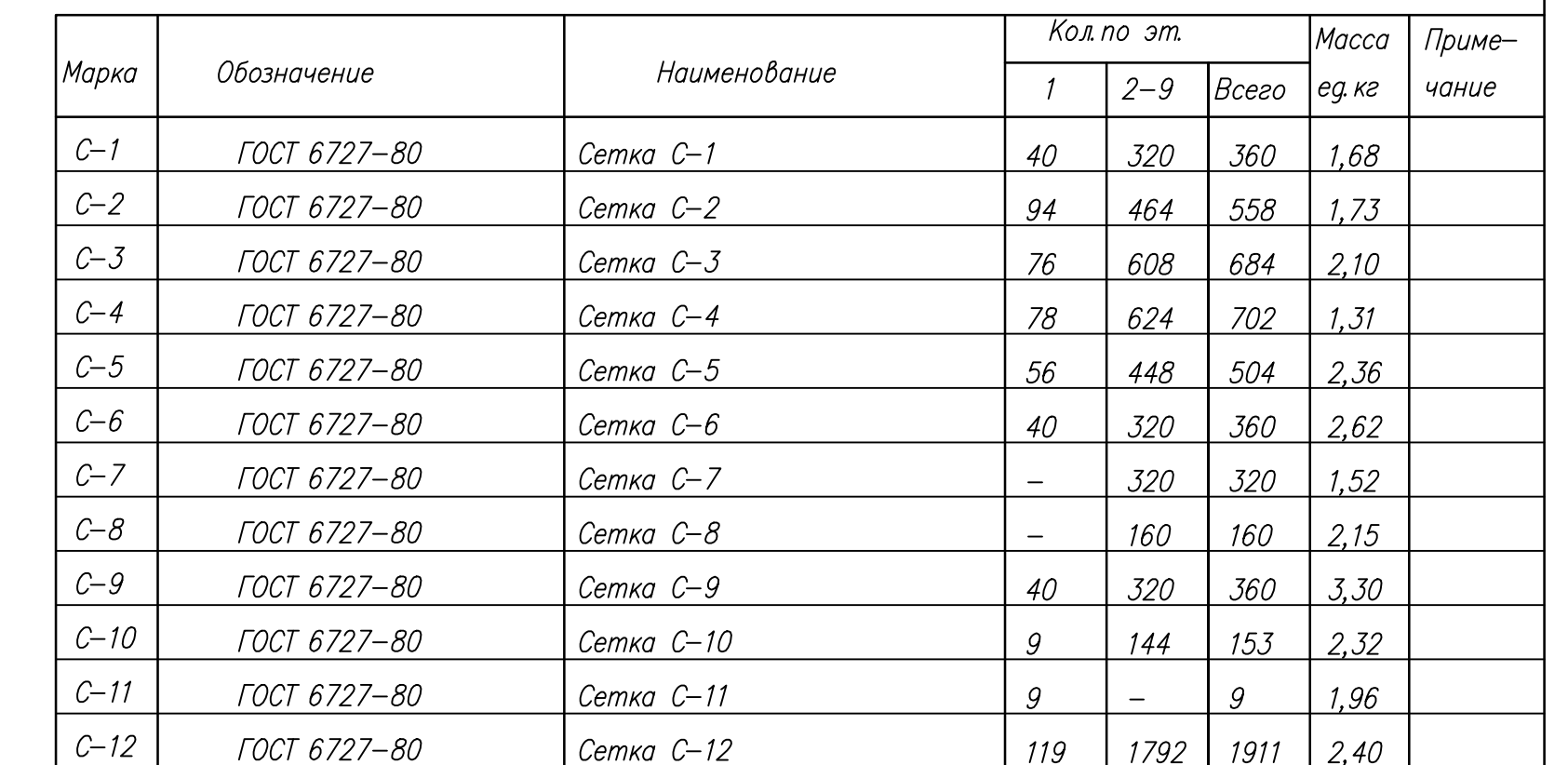


Примечание:

- Для пропуска инженерных коммуникаций просверлить отверстия в плитах перекрытия в пределах пустот, не нарушая несущих с последующей заделкой бетоном класса В15.
- Укладку плит перекрытий на стены выполнять по свежеуложенному слою цементного раствора толщиной не более 10мм с тщательной заделкой швов цементным раствором М100 или мелкозернистым бетоном класса В15.
- Анкерные связи сваривать при плотном закреплении за монтажные петли h =6мм, l=100мм с последующей антикоррозийной защитой цементным раствором.
- Торцы панелей до монтажа заделать на глубину опирания бетоном класса В15.
- Лестничные марши и площадки вдоль пристенного ребра укладывать с зазором 10мм. Зазоры после монтажа заполнить цементно-песчаным раствором М100.
- Лестничные марши и площадки укладывать на слой цементно-песчаного раствора М100 толщиной 10мм.
- Ограждения лестницы выполнить непрерывным (деталь 55 серия 2.250-2 вып.1).
- Спецификация составлена на весь дом.

						ДП-270102.65-КЖ			
						ФГАОУ ВПО "Сибирский федеральный университет" Инженерно-строительный институт			
Умк	Колуч	Лист	N разм	Подпись	Дата				
Разработал	Штапило А.С.	Кирпичный девятиэтажный жилой дом со встроенными помещениями на первом этаже, в городе Ачинске				Страница	Лист	Листов	
Консультант	Юрченко А.А.					ДП	4	10	
Руководитель	Юрченко А.А.	План плит перекрытий над 1-9 этажами, план плит перекрытий над подвалом, спецификация				Кафедра СК и УС			
И. контр.	Юрченко А.А.								
Заб. кафедра	Дегурьев С.В.								

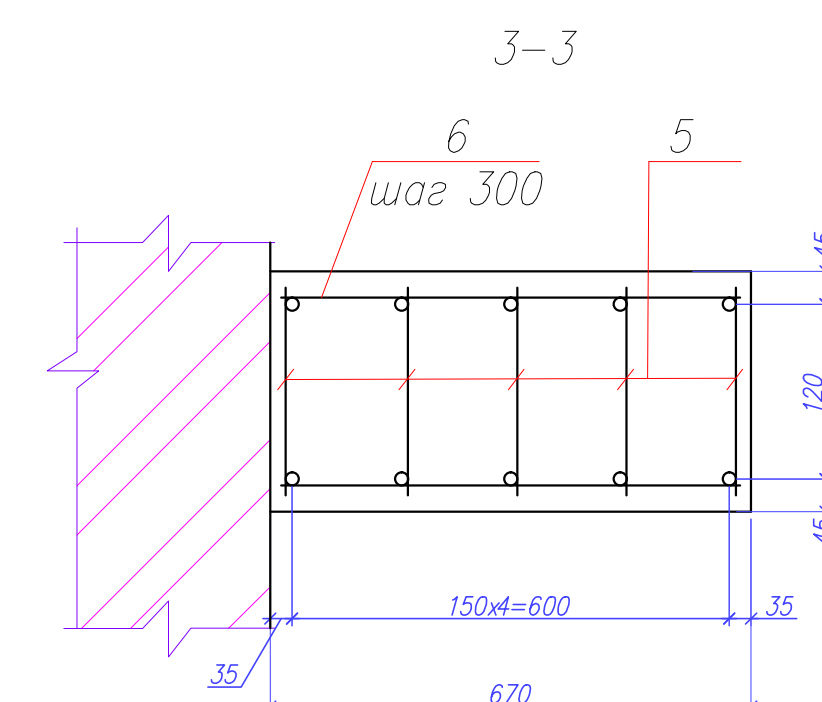
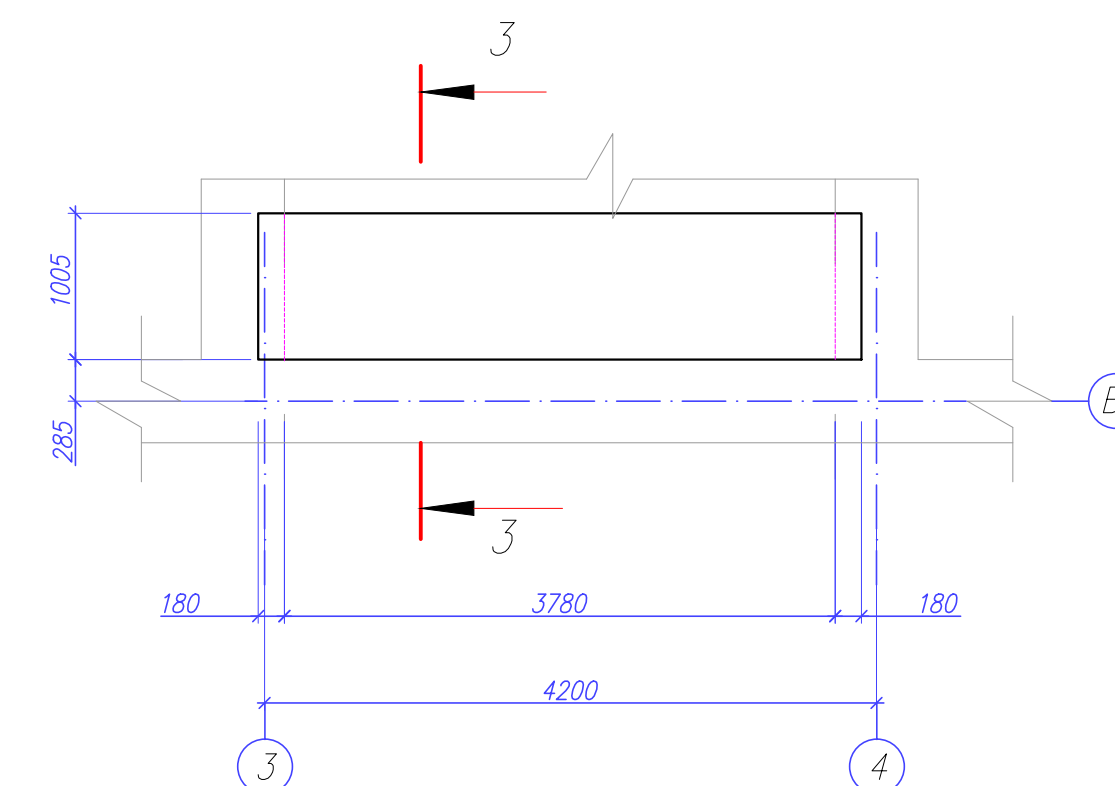
Спецификация к схеме армирования простенков



Марка	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. ед.	Приме- чение
		<u>Монолитный участок УМ-1</u>			
		<u>Сборочные единицы</u>			
6		Каркас плоский КР-2	4	5,76	
		<u>Детали</u>			
7	ГОСТ 5781-82*	Ø 6A' L=400	20	0,09	
		<u>Материалы</u>			
		Бетон класса В15		0,27м3	
		<u>Монолитный участок УМ-2</u>			
		<u>Сборочные единицы</u>			
8		Каркас плоский КР-1	5	5,14	
		<u>Детали</u>			
9	ГОСТ 5781-82*	Ø 6A' L=560	18	0,13	
		<u>Материалы</u>			
		Бетон класса В15		0,33м3	
		<u>Монолитный участок УМ-3</u>			
		<u>Сборочные единицы</u>			
10		Каркас плоский КР-2	5	5,76	
		<u>Детали</u>			
11	ГОСТ 5781-82*	Ø 6A' L=630	20	0,14	
		<u>Материалы</u>			
		Бетон класса В15		0,41м3	

Участок монолитный УМ-3

Опалубка



Марка элемента	Изделия арматурные				Всего	
	Арматура класса					
	A		A III			
	ГОСТ 5781-82*		ГОСТ 5781-82*			
	Ø 6	Итого	Ø 12	Итого		
УМ-1	5,48	5,48	19,36	19,36	24,84	
УМ-2	6,54	6,54	21,50	21,50	28,08	
УМ-3	7,40	7,40	24,20	24,20	31,60	

							ДП-270102.65–КЖ		
							ФГАОУ ВПО "Сибирский федеральный университет" Инженерно-строительный институт		
	Имя	Количество	Листы	N форм	Подпись	Дата			
Разработал:	Шагинец А.С.						Кириличенко дебатизированный жилой дом со встроенными помещениями на первом этаже, в городе Ачинске	Страница	
Конструктор:	Ерченко А.А.							ДП	5
Руководитель:	Ерченко А.А.								10
Н. контр.	Ерченко А.А.						Схема армирования простенков, монолитные участки УМ-1, УМ-2, УМ-3, спецификация материалов	Кафедра СК и УС	
Зав. кафедрой	Леопольд С.В.								

[illegible]

- керамическая плитка с шероховатой поверхностью
 (цвет красный гранит) -10 мм
 - выравнивающая стяжка -20 мм
 - пустотная ж.б. плита перекрытия -220 мм

Ол-1
 -0,800
 1500±3000
 400
 190
 -1,450
 350±7000
 3700
 -0,020
 0,000
 -0,370
 -0,600
 Ростверк РМ-2
 А

Technical drawing of a staircase showing dimensions and calculations for a handrail.

Side Elevation Dimensions:

- Total height: 1850
- Total width: 520
- Handrail segment length: $L = 2530$
- Handrail offset: was 200

Plan View Dimensions:

- Total length: 3020
- Handrail segment length: $L = 1720$
- Handrail offset: was 200

The drawing includes a section line on the right side, indicating a cut through the staircase structure.

Марка	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг	Приме- чание
		<u>Сборочные единицы</u>			
Ол-1		Ограждение лестницы Ол-1	2		
		<u>Детали</u>			
1	ГОСТ 5781-82*	Ø 12AIII L=26,3	мм	0,888 кг/м	23,4кг
2	ГОСТ 5781-82*	Ø 8A L=26,5	мм	0,395 кг/м	10,5кг
		<u>Материалы</u>			
		Бетон класса B20 W4 F150		1,6м3	

Architectural drawing of a kitchen island. The drawing shows a top-down view of the island, which consists of a central table top and a surrounding countertop. The table top is a square with a side length of 3500 mm. The countertop is 500 mm wide on all sides. The island is supported by a central pedestal. The drawing includes dimensions for the table top, countertop, and pedestal. A list of materials and their thicknesses is provided in the top right corner.

– керамическая плитка с шероховатой поверхностью	
(цвет красный гранит)	– 10 мм
– выравнивающая стяжка	– 20 мм
– ступень монолитная	– 150 мм

Dimensions (mm):

- Table top side: 3500
- Countertop width: 500
- Table top width: 2980
- Countertop width (inner): 760
- Island width: 5180
- Island depth: 2000
- Island width (inner): 600
- Island depth (inner): 900
- Island width (outer): 500
- Island depth (outer): 500

Level markers:

- 0,050
- 0,800
- 1,450

Technical drawing of a rectangular structure, likely a cross-section of a building component. The drawing shows a central rectangular area with a dashed line indicating a hidden edge. Dimensions are provided in millimeters (mm):

- Overall width: 3750 mm
- Overall height: 1125 mm
- Inner width: 3330 mm
- Inner height: 600 mm
- Offset from inner width to outer edge: 180 mm
- Offset from inner height to outer edge: 180 mm
- Offset from inner width to centerline: 495 mm
- Offset from inner height to centerline: 460 mm

Section markers are indicated by circles with numbers 1, 4, and 5. A dashed line indicates a hidden edge.

Technical drawing of a stepped shaft (Figure 1.10). The shaft has a total length of 300 mm (labeled 6) and a total diameter of 200 mm (labeled 7). The shaft is divided into three sections: a central section of length 200 mm (labeled 5) and two end sections of length 50 mm each (labeled 4). The central section has a diameter of 105 mm. The end sections have a diameter of 120 mm. The shaft is supported by bearings, and the distance between the bearing centers is 110 mm. The shaft is shown in a perspective view with a cross-section at the left end.

Марка	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг	Приме- чание
		<u>Монолитный участок УМ-4</u>			
		<u>Сборочные единицы</u>			
3	ГОСТ 5781-82*	Каркас плоский КР-1	4	5,14	
		<u>Детали</u>			
4	ГОСТ 5781-82*	Ø 12AII L=650	13	0,58	
5	ГОСТ 5781-82*	Ø 6A L=7,6	пм	0,222	от 1630
6	ГОСТ 5781-82*	Ø 6A L=100	36	0,02	до 2190
7	ГОСТ 5781-82*	Ø 6A L=340	22	0,08	
		<u>Материалы</u>			
		Бетон класса В15		0,16 м3	

Марка элемента	Изделия арматурные						Всего	
	Арматура класса							
	A'		A		A III			
	ГОСТ 5781-82*		ГОСТ 5781-82*		ГОСТ 5781-82*			
	⊗ 6	Итого	⊗ 8	Итого	⊗ 12	Итого		
УМ-4	8,43	8,43	—	—	24,74	24,74	33,17	
Вход 1	—	—	10,5	10,5	23,4	23,4	33,9	

Technical drawing of a shaft assembly. The drawing shows a shaft with a central hole, supported by bearings. Dimensions and labels are as follows:

- Top dimension:** 7 (red line), was 200 (red text).
- Top right dimension:** 3 (red line).
- Top right label:** 4 (red line).
- Right side dimension:** 3 (red line), 2 mm (red text).
- Bottom left dimension:** 5 (red line), was 200 (red text).
- Bottom right dimension:** 4 (red line), was 200 (red text).
- Bottom right label:** 3 (red line).

						ДП-270102.65-КЖ		
						ФГАОУ ВПО "Сибирский федеральный университет" Инженерно-строительный институт		
Иск	Колхоз	Лист	№ докум	Подпись	Дата			
Разработал	Шапогина А.С.					Кирпичный девятиэтажный жилой дом со встроенными помещениями на первом этаже, в городе Ачинске	Страница	Лист
Контролирует	Юрченко А.А.						ДП	6
Руководитель	Юрченко А.А.							10
Н. контр. Зав. кафедрой	Юрченко А.А.					План входа 1, разрезы 1-1, 2-2, многоэтажный участок УМ-1, спецификация материалов	Кафедра СК и УС	

СОГЛАСОВАНО:

УТВЕРЖДАЮ:

" " 2009 г.
9-ти этажный кирпичный жилой дом со встроенными помещениями на первом этаже, в городе Ачинске.
(наименование стройки)

" " 2009 г.

ЛОКАЛЬНЫЙ СМЕТНЫЙ РАСЧЕТ № 02-01-01
(локальная смета)

на общестроительные работы
(наименование работ и затрат, наименование объекта)

Основание:
Сметная стоимость строительных работ 177386,097 тыс.руб.
Средства на оплату труда 1048,264 тыс.руб.
Сметная трудоемкость 87932,05 чел.час
Составлен(а) в текущих (прогнозных) ценах по состоянию на 1 квартал 2016 г.

№ пп	Обоснование	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Стоимость единицы, руб.			Общая стоимость, руб.					Т/з осн. раб.на ед.	Т/з осн. раб. Всего	Общая масса обору- дования, т	
					Всего	В том числе			Обору- дование	Всего	В том числе					
						Осн.З/п	Эк.Маш	З/пМех			Осн.З/п	Эк.Маш				З/пМех
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Раздел 1. Землянные работы																
1	ТЕР01-01-013-08	Разработка грунта с погрузкой на автомобили-самосвалы экскаваторами с ковшом вместимостью 0,65 (0,5-1) м3, группа грунтов: 2 ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно): 1 Индекс перевода в текущие цены на 1 квартал 2016 г. согласно письму Минстроя от 19.02.2016 г. № 4688-ХМ/05 СМР СМР=7,12 Земляные работы, выполняемые механизированным способом: НР, (1829,62 руб.): 95% от ФОТ СП, (962,96 руб.): 50% от ФОТ	1000 м3 грунта	3,199	6078,34	102,23	5969,92	499,81		19444,61	327,03	19097,77	1598,89	11,41	36,5	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
2	ТЕР01-01-030-02	Разработка грунта с перемещением до 10 м бульдозерами мощностью: 59 (80) кВт (л.с.), 2 группа грунтов <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> <i>1 Индекс перевода в текущие цены на 1 квартал 2016 г. согласно письму Минстроя от 19.02.2016 г. № 4688-ХМ/05 СМР СМР=7,12</i> <i>Земляные работы, выполняемые механизированным способом:</i> <i>НР, (27,16 руб.): 95% от ФОТ</i> <i>СП, (14,3 руб.): 50% от ФОТ</i>	1000 м3 грунта	0,152	1317,62		1317,62	188,11		200,28		200,28	28,59			
3	ТЕР01-02-057-02	Разработка грунта вручную в траншеях глубиной до 2 м без креплений с откосами, группа грунтов: 2 <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> <i>1 Индекс перевода в текущие цены на 1 квартал 2016 г. согласно письму Минстроя от 19.02.2016 г. № 4688-ХМ/05 СМР СМР=7,12</i> <i>Земляные работы, выполняемые ручным способом:</i> <i>НР, (610,44 руб.): 80% от ФОТ</i> <i>СП, (343,37 руб.): 45% от ФОТ</i>	100 м3 грунта	0,553	1379,84	1379,84				763,05	763,05			154	85,16	
4	ТЕР01-01-030-10	При перемещении грунта на каждые последующие 10 м добавлять: к норме 01-01-030-2 <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> <i>1 Индекс перевода в текущие цены на 1 квартал 2016 г. согласно письму Минстроя от 19.02.2016 г. № 4688-ХМ/05 СМР СМР=7,12</i> <i>Земляные работы, выполняемые механизированным способом:</i> <i>НР, (30,12 руб.): 95% от ФОТ</i> <i>СП, (15,85 руб.): 50% от ФОТ</i>	1000 м3 грунта	0,197	1127,01		1127,01	160,89		222,02		222,02	31,7			
5	ТЕР01-01-013-07	Разработка грунта с погрузкой на автомобили-самосвалы экскаваторами с ковшом вместимостью 0,65 (0,5-1) м3, группа грунтов: 1 <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> <i>1 Индекс перевода в текущие цены на 1 квартал 2016 г. согласно письму Минстроя от 19.02.2016 г. № 4688-ХМ/05 СМР СМР=7,12</i> <i>Земляные работы, выполняемые механизированным способом:</i> <i>НР, (91,63 руб.): 95% от ФОТ</i> <i>СП, (48,23 руб.): 50% от ФОТ</i>	1000 м3 грунта	0,197	4942,44	83,15	4854,65	406,47		973,66	16,38	956,37	80,07	9,28	1,83	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
6	310-3015-1	Перевозка грузов автомобилями-самосвалами грузоподъемностью 10 т работающих вне карьера: расстояние перевозки 15 км; нормативное время пробега 1,264 час; класс груза 1 <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно): 1 Индекс перевода в текущие цены на 1 квартал 2016 г. согласно письму Минстроя от 19.02.2016 г. № 4688-ХМ/05 СМР СМР=7,12 Перевозка грузов автомобильным транспортом</i>	1 т	2633,3	33,29					87662,56						
7	ТЕР01-01-016-02	Работа на отвале, группа грунтов: 2-3 <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно): 1 Индекс перевода в текущие цены на 1 квартал 2016 г. согласно письму Минстроя от 19.02.2016 г. № 4688-ХМ/05 СМР СМР=7,12 Земляные работы, выполняемые механизированным способом: НР, (270,18 руб.): 95% от ФОТ СП, (142,2 руб.): 50% от ФОТ</i>	1000 м3 грунта	2,973	547,45	32,7	508,56	62,96		1627,57	97,22	1511,95	187,18	3,65	10,85	
8	ТЕР01-01-013-07	Разработка грунта с погрузкой на автомобили-самосвалы экскаваторами с ковшом вместимостью 0,65 (0,5-1) м3, группа грунтов: 1 <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно): 1 Индекс перевода в текущие цены на 1 квартал 2016 г. согласно письму Минстроя от 19.02.2016 г. № 4688-ХМ/05 СМР СМР=7,12 Земляные работы, выполняемые механизированным способом: НР, (587,94 руб.): 95% от ФОТ СП, (309,44 руб.): 50% от ФОТ</i>	1000 м3 грунта	1,264	4942,44	83,15	4854,65	406,47		6247,24	105,1	6136,28	513,78	9,28	11,73	
9	310-3015-1	Перевозка грузов автомобилями-самосвалами грузоподъемностью 10 т работающих вне карьера: расстояние перевозки 15 км; нормативное время пробега 1,264 час; класс груза 1 <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно): 1 Индекс перевода в текущие цены на 1 квартал 2016 г. согласно письму Минстроя от 19.02.2016 г. № 4688-ХМ/05 СМР СМР=7,12 Перевозка грузов автомобильным транспортом</i>	1 т	2145,4	33,29					71420,37						
10	ТЕР01-01-030-02	Разработка грунта с перемещением до 10 м бульдозерами мощностью: 59 (80) кВт (л.с.), 2 группа грунтов <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно): 1 Индекс перевода в текущие цены на 1 квартал 2016 г. согласно письму Минстроя от 19.02.2016 г. № 4688-ХМ/05 СМР СМР=7,12 Земляные работы, выполняемые механизированным способом: НР, (221,6 руб.): 95% от ФОТ СП, (116,63 руб.): 50% от ФОТ</i>	1000 м3 грунта	1,24	1317,62		1317,62	188,11		1633,85		1633,85	233,26			

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
11	ТЕР01-01-030-10	При перемещении грунта на каждые последующие 10 м добавлять: к норме 01-01-030-2 <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> <i>1 Индекс перевода в текущие цены на 1 квартал 2016 г. согласно письму Минстроя от 19.02.2016 г. № 4688-ХМ/05 СМР СМР=7,12</i> <i>Земляные работы, выполняемые механизированным способом:</i> <i>НР, (189,53 руб.): 95% от ФОТ</i> <i>СП, (90,75 руб.): 50% от ФОТ</i>	1000 м3 грунта	1,24	1127,01		1127,01	160,89		1397,49		1397,49	199,5			
12	ТЕР01-01-033-02	Засыпка траншей и котлованов с перемещением грунта до 5 м бульдозерами мощностью: 59 (80) кВт (л.с.), 2 группа грунтов <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> <i>1 Индекс перевода в текущие цены на 1 квартал 2016 г. согласно письму Минстроя от 19.02.2016 г. № 4688-ХМ/05 СМР СМР=7,12</i> <i>Земляные работы, выполняемые механизированным способом:</i> <i>НР, (140,34 руб.): 95% от ФОТ</i> <i>СП, (73,87 руб.): 50% от ФОТ</i>	1000 м3 грунта	1,12	923,9		923,9	131,9		1034,77		1034,77	147,73			
13	ТЕР01-01-003-08	Разработка грунта в отвал экскаваторами "драглайн" или "обратная лопата" с ковшом вместимостью 0,65 (0,5-1) м3, группа грунтов: 2 <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> <i>1 Индекс перевода в текущие цены на 1 квартал 2016 г. согласно письму Минстроя от 19.02.2016 г. № 4688-ХМ/05 СМР СМР=7,12</i> <i>Земляные работы, выполняемые механизированным способом:</i> <i>НР, (58,34 руб.): 95% от ФОТ</i> <i>СП, (30,71 руб.): 50% от ФОТ</i>	1000 м3 грунта	0,142	4595,99	93,9	4502,08	338,59		652,63	13,33	639,3	48,08	10,48	1,49	
14	ТЕР01-02-005-01	Уплотнение грунта пневматическими трамбовками, группа грунтов: 1, 2 <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> <i>1 Индекс перевода в текущие цены на 1 квартал 2016 г. согласно письму Минстроя от 19.02.2016 г. № 4688-ХМ/05 СМР СМР=7,12</i> <i>Земляные работы, выполняемые механизированным способом:</i> <i>НР, (1880,12 руб.): 95% от ФОТ</i> <i>СП, (989,54 руб.): 50% от ФОТ</i>	100 м3 уплотненного грунта	12,62	501,35	123,17	378,18	33,65		6327,04	1554,41	4772,63	424,66	12,53	158,13	
Итого прямые затраты по разделу в ценах 2001г.										199607,14	2876,52	37602,71	3493,44		305,69	
Накладные расходы										5937						
Сметная прибыль										3146,83						
Итого по разделу 1 Землянные работы :																
Земляные работы, выполняемые механизированным способом										47891,18					220,53	
Земляные работы, выполняемые ручным способом										1716,86					85,16	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
		Перевозка грузов автомобильным транспортом								159082,93						
		Итого								208690,97					305,69	
		Всего с учетом "Индекс перевода в текущие цены на 1 квартал 2016 г. согласно письму Минстроя от 19.02.2016 г. № 4688-ХМ/05 СМР								1485879,71					305,69	
		Справочно, в ценах 2001г.:														
		Материалы								44,91						
		Машины и механизмы								37602,71						
		ФОТ								6369,96						
		Накладные расходы								5937						
		Сметная прибыль								3146,83						
		Итого по разделу 1 Землянные работы								1485879,71					305,69	
Раздел 2. Фундаменты																
15	ТЕР05-01-002-06	Погружение дизель-молотом копровой установки на базе экскаватора железобетонных свай длиной до 12 м в грунты группы: 2 <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно): 1 Индекс перевода в текущие цены на 1 квартал 2016 г. согласно письму Минстроя от 19.02.2016 г. № 4688-ХМ/05 СМР СМР=7,12 Свайные работы: НР, (47033,81 руб.): 130% от ФОТ СП, (28943,88 руб.): 80% от ФОТ</i>	1 м3 свай	464,38	627,36	43,5	566,33	34,41		291333,44	20200,53	262992,33	15979,32	3,98	1848,23	
16	СПМ-441-3001	Сваи железобетонные сплошные <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно): 1 Индекс перевода в текущие цены на 1 квартал 2016 г. согласно письму Минстроя от 19.02.2016 г. № 4688-ХМ/05 СМР СМР=7,12 Свайные работы</i>	м3	473,7	1567,5					742524,75						
17	ТЕР05-01-010-01	Вырубка бетона из арматурного каркаса железобетонных свай площадью сечения: до 0,1 м2 <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно): 1 Индекс перевода в текущие цены на 1 квартал 2016 г. согласно письму Минстроя от 19.02.2016 г. № 4688-ХМ/05 СМР СМР=7,12 Свайные работы: НР, (14372,44 руб.): 130% от ФОТ СП, (8844,58 руб.): 80% от ФОТ</i>	1 свая	494	115,5	15,3	99,52	7,08		57057	7558,2	49162,88	3497,52	1,4	691,6	
18	ТЕР06-01-001-01	Устройство бетонной подготовки <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно): 1 Индекс перевода в текущие цены на 1 квартал 2016 г. согласно письму Минстроя от 19.02.2016 г. № 4688-ХМ/05 СМР СМР=7,12 Бетонные и железобетонные монолитные конструкции в промышленном строительстве: НР, (566,41 руб.): 105% от ФОТ СП, (350,64 руб.): 65% от ФОТ</i>	100 м3 бетона, бутобетона и железобетона в деле	0,334	5224,18	1460,75	1254,81	154,35		1744,88	487,89	419,11	51,55	163,03	54,45	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
19	СЦМ-401-0063	Бетон тяжелый, крупность заполнителя 20 мм, класс В 7,5 (М100) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> <i>1 Индекс перевода в текущие цены на 1 квартал 2016 г. согласно письму Минстроя от 19.02.2016 г. № 4688-ХМ/05 СМР СМР=7,12</i> <i>Бетонные и железобетонные монолитные конструкции в промышленном строительстве</i>	м3	34,07	507,69					17297						
20	ТЕР06-01-001-22	Устройство ленточных фундаментов0: железобетонных при ширине поверху до 1000 мм <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> <i>1 Индекс перевода в текущие цены на 1 квартал 2016 г. согласно письму Минстроя от 19.02.2016 г. № 4688-ХМ/05 СМР СМР=7,12</i> <i>Бетонные и железобетонные монолитные конструкции в промышленном строительстве:</i> <i>НР, (7523,33 руб.): 105% от ФОТ</i> <i>СП, (4657,3 руб.): 65% от ФОТ</i>	100 м3 бетона, бутобетон а и железобетона в деле	1,4424	74679,75	4540,69	4910,97	426,78		107718,07	6549,49	7083,58	615,59	446,04	643,37	
21	СЦМ-401-0066	Бетон тяжелый, крупность заполнителя 20 мм, класс В 15 (М200) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> <i>1 Индекс перевода в текущие цены на 1 квартал 2016 г. согласно письму Минстроя от 19.02.2016 г. № 4688-ХМ/05 СМР СМР=7,12</i> <i>Бетонные и железобетонные монолитные конструкции в промышленном строительстве</i>	м3	146,4	613,59					89829,58						
22	СЦМ-204-0002	Горячекатаная арматурная сталь гладкая класса А-I диаметром 8 мм <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> <i>1 Индекс перевода в текущие цены на 1 квартал 2016 г. согласно письму Минстроя от 19.02.2016 г. № 4688-ХМ/05 СМР СМР=7,12</i> <i>Бетонные и железобетонные монолитные конструкции в промышленном строительстве</i>	т	1,123	9825,66					11034,22						
23	СЦМ-204-0011	Горячекатаная арматурная сталь периодического профиля класса А-II диаметром 10 мм <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> <i>1 Индекс перевода в текущие цены на 1 квартал 2016 г. согласно письму Минстроя от 19.02.2016 г. № 4688-ХМ/05 СМР СМР=7,12</i> <i>Бетонные и железобетонные монолитные конструкции в промышленном строительстве</i>	т	1,62712	9079,25					14773,03						
24	СЦМ-204-0012	Горячекатаная арматурная сталь периодического профиля класса А-II диаметром 12 мм <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> <i>1 Индекс перевода в текущие цены на 1 квартал 2016 г. согласно письму Минстроя от 19.02.2016 г. № 4688-ХМ/05 СМР СМР=7,12</i> <i>Бетонные и железобетонные монолитные конструкции в промышленном строительстве</i>	т	2,96	8734,49					25854,09						

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
25	СЦМ-204-0014	Горячекатаная арматурная сталь периодического профиля класса А-II диаметром 16-18 мм <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно): 1 Индекс перевода в текущие цены на 1 квартал 2016 г. согласно письму Минстроя от 19.02.2016 г. № 4688-ХМ/05 СМР СМР=7,12 Бетонные и железобетонные монолитные конструкции в промышленном строительстве</i>	т	0,504	8122,55					4093,77						
26	СЦМ-204-0035	Надбавки к ценам заготовок за сборку и сварку каркасов и сеток плоских диаметром 8 мм <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно): 1 Индекс перевода в текущие цены на 1 квартал 2016 г. согласно письму Минстроя от 19.02.2016 г. № 4688-ХМ/05 СМР СМР=7,12 Бетонные и железобетонные монолитные конструкции в промышленном строительстве</i>	т	1,123	1622,4					1821,96						
27	СЦМ-204-0036	Надбавки к ценам заготовок за сборку и сварку каркасов и сеток плоских диаметром 10 мм <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно): 1 Индекс перевода в текущие цены на 1 квартал 2016 г. согласно письму Минстроя от 19.02.2016 г. № 4688-ХМ/05 СМР СМР=7,12 Бетонные и железобетонные монолитные конструкции в промышленном строительстве</i>	т	1,62712	1443,94					2349,46						
28	СЦМ-204-0037	Надбавки к ценам заготовок за сборку и сварку каркасов и сеток плоских диаметром 12 мм <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно): 1 Индекс перевода в текущие цены на 1 квартал 2016 г. согласно письму Минстроя от 19.02.2016 г. № 4688-ХМ/05 СМР СМР=7,12 Бетонные и железобетонные монолитные конструкции в промышленном строительстве</i>	т	2,96	1346,59					3985,91						
29	СЦМ-204-0039	Надбавки к ценам заготовок за сборку и сварку каркасов и сеток плоских диаметром 16-18 мм <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно): 1 Индекс перевода в текущие цены на 1 квартал 2016 г. согласно письму Минстроя от 19.02.2016 г. № 4688-ХМ/05 СМР СМР=7,12 Бетонные и железобетонные монолитные конструкции в промышленном строительстве</i>	т	0,504	1135,68					572,38						
Итого прямые затраты по разделу в ценах 2001г.										1371989,54	34796,11	319657,9	20143,98		3237,65	
Накладные расходы										69495,99						
Сметная прибыль										42796,4						
Итого по разделу 2 Фундаменты :																
Свайные работы										1190109,89					2539,83	
Бетонные и железобетонные монолитные конструкции в промышленном строительстве										294172,04					697,82	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
	Итого									1484281,93					3237,65	
	Всего с учетом "Индекс перевода в текущие цены на 1 квартал 2016 г. согласно письму Минстроя от 19.02.2016 г. № 4688-ХМ/05 СМР									10568087,3					3237,65	
	Справочно, в ценах 2001г.:															
	Материалы									1017535,53						
	Машины и механизмы									319657,9						
	ФОТ									54940,09						
	Накладные расходы									69495,99						
	Сметная прибыль									42796,4						
	Итого по разделу 2 Фундаменты									10568087,3					3237,65	
Раздел 3. Стены подвала																
30	ТЕР06-01-024-04	Устройство стен подвалов и подпорных стен железобетонных высотой: до 3 м, толщиной до 500 мм <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно): 1 Индекс перевода в текущие цены на 1 квартал 2016 г. согласно письму Минстроя от 19.02.2016 г. № 4688-ХМ/05 СМР СМР=7,12 Бетонные и железобетонные монолитные конструкции в промышленном строительстве: НР, (24148,94 руб.): 105% от ФОТ СП, (14949,34 руб.): 65% от ФОТ</i>	100 м3 бетона, бутобетона и железобетона в деле	3,06	95071,01	7020,53	5104,5	495,48		290917,29	21482,82	15619,77	1516,17	698,56	2137,59	
31	СЦМ-401-0064	Бетон тяжелый, крупность заполнителя 20 мм, класс В 10 (М150) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно): 1 Индекс перевода в текущие цены на 1 квартал 2016 г. согласно письму Минстроя от 19.02.2016 г. № 4688-ХМ/05 СМР СМР=7,12 Бетонные и железобетонные монолитные конструкции в промышленном строительстве</i>	м3	310,6	516,87					160539,82						
32	ТЕР06-01-024-05	Устройство стен подвалов и подпорных стен железобетонных высотой: до 3 м, толщиной до 1000 мм <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно): 1 Индекс перевода в текущие цены на 1 квартал 2016 г. согласно письму Минстроя от 19.02.2016 г. № 4688-ХМ/05 СМР СМР=7,12 Бетонные и железобетонные монолитные конструкции в промышленном строительстве: НР, (3697,16 руб.): 105% от ФОТ СП, (2288,72 руб.): 65% от ФОТ</i>	100 м3 бетона, бутобетона и железобетона в деле	0,61	68855,41	5372,13	4053,34	400,17		42001,8	3277	2472,54	244,1	534,54	326,07	
33	СЦМ-401-0064	Бетон тяжелый, крупность заполнителя 20 мм, класс В 10 (М150) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно): 1 Индекс перевода в текущие цены на 1 квартал 2016 г. согласно письму Минстроя от 19.02.2016 г. № 4688-ХМ/05 СМР СМР=7,12 Бетонные и железобетонные монолитные конструкции в промышленном строительстве</i>	м3	61,91	516,87					31999,42						

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
34	ТЕР07-05-007-01	Укладка балок ростверка массой: до 1 т <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> <i>1 Индекс перевода в текущие цены на 1 квартал 2016 г. согласно письму Минстроя от 19.02.2016 г. № 4688-ХМ/05 СМР СМР=7,12</i> <i>Бетонные и железобетонные сборные конструкции в жилищно-гражданском строительстве:</i> <i>НР, (3993,82 руб.): 155% от ФОТ</i> <i>СП, (2576,66 руб.): 100% от ФОТ</i>	100 шт. сборных конструк ций	1,04	7941,61	1966,03	5404,47	511,53		8259,27	2044,67	5620,65	531,99	177,6	184,7	
35	СЦМ-442-5001	Перекрышки железобетонные брусковые <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> <i>1 Индекс перевода в текущие цены на 1 квартал 2016 г. согласно письму Минстроя от 19.02.2016 г. № 4688-ХМ/05 СМР СМР=7,12</i> <i>Бетонные и железобетонные сборные конструкции в жилищно-гражданском строительстве</i>	м3	2,4	2836,55					6807,72						
36	ТЕР09-03-015-01	Монтаж уголка <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> <i>1 Индекс перевода в текущие цены на 1 квартал 2016 г. согласно письму Минстроя от 19.02.2016 г. № 4688-ХМ/05 СМР СМР=7,12</i> <i>Строительные металлические конструкции:</i> <i>НР, (45,06 руб.): 90% от ФОТ</i> <i>СП, (42,56 руб.): 85% от ФОТ</i>	1 т конструк ций	0,273	748,58	158,69	489,35	24,72		204,36	43,32	133,59	6,75	15,79	4,31	
37	СЦМ-201-0755	Отдельные конструктивные элементы зданий и сооружений с преобладанием горячекатаных профилей, средняя масса сборочной единицы до 0.1 т <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> <i>1 Индекс перевода в текущие цены на 1 квартал 2016 г. согласно письму Минстроя от 19.02.2016 г. № 4688-ХМ/05 СМР СМР=7,12</i> <i>Строительные металлические конструкции</i>	т	0,273	12067,45					3294,41						
Итого прямые затраты по разделу в ценах 2001г.										544024,09	26847,81	23846,55	2299,01		2652,67	
Накладные расходы										31884,97						
Сметная прибыль										19857,28						
Итого по разделу 3 Стены подвала :																
Бетонные и железобетонные монолитные конструкции в промышленном строительстве										570542,48					2463,66	
Бетонные и железобетонные сборные конструкции в жилищно-гражданском строительстве										21637,47					184,7	
Строительные металлические конструкции										3586,39					4,31	
Итого										595766,34					2652,67	
Всего с учетом "Индекс перевода в текущие цены на 1 квартал 2016 г. согласно письму Минстроя от 19.02.2016 г. № 4688-ХМ/05 СМР										4241856,34					2652,67	
Справочно, в ценах 2001г.:																
Материалы										493329,73						
Машины и механизмы										23846,55						
ФОТ										29146,82						
Накладные расходы										31884,97						
Сметная прибыль										19857,28						
Итого по разделу 3 Стены подвала										4241856,34					2652,67	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Раздел 4. Наружные и внутренние стены																
Наружные стены																
38	ТЕР08-02-010-05	Кладка стен из кирпича с облицовкой лицевым кирпичом: толщиной 640 мм при высоте этажа до 4 м <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> <i>1 Индекс перевода в текущие цены на 1 квартал 2016 г. согласно письму Минстроя от 19.02.2016 г. № 4688-ХМ/05 СМР СМР=7,12</i> <i>Конструкции из кирпича и блоков:</i> <i>НР, (213876,48 руб.): 122% от ФОТ</i> <i>СП (140246,87 руб.): 80% от ФОТ</i>	1 м3 кладки	2682,2	959,92	60,6	36,99	4,76		2574697,42	162541,32	99214,58	12767,27	6,03	16173,67	
39	СЦМ-104-0103	Плиты теплоизоляционные из пенопласта полистирольного ПСБС-40 <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> <i>1 Индекс перевода в текущие цены на 1 квартал 2016 г. согласно письму Минстроя от 19.02.2016 г. № 4688-ХМ/05 СМР СМР=7,12</i> <i>Конструкции из кирпича и блоков:</i>	м3	880,985	519,8					457936						
40	ТЕР26-01-055-01	Установка пароизоляционного слоя из пленки полиэтиленовой <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> <i>1 Индекс перевода в текущие цены на 1 квартал 2016 г. согласно письму Минстроя от 19.02.2016 г. № 4688-ХМ/05 СМР СМР=7,12</i> <i>Теплоизоляционные работы:</i> <i>НР, (29523,51 руб.): 100% от ФОТ</i> <i>СП (20666,46 руб.): 70% от ФОТ</i>	100 м2 поверхности покрытия изоляции	30,6197	7842,82	964,2	37,6			240144,8	29523,51	1151,3		95,94	2937,65	
41	ТЕР08-02-010-19	Кладка стен из кирпича: толщиной 250 мм при высоте этажа до 4 м <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> <i>1 Индекс перевода в текущие цены на 1 квартал 2016 г. согласно письму Минстроя от 19.02.2016 г. № 4688-ХМ/05 СМР СМР=7,12</i> <i>Конструкции из кирпича и блоков:</i> <i>НР, (5455,28 руб.): 122% от ФОТ</i> <i>СП (3577,23 руб.): 80% от ФОТ</i>	1 м3 кладки	48,8	1256,05	85,83	45,08	5,8		61295,24	4188,5	2199,9	283,04	8,54	416,75	
42	ТЕР08-02-010-01	Кладка стен из кирпича с облицовкой лицевым кирпичом: толщиной 380 мм при высоте этажа до 4 м <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> <i>1 Индекс перевода в текущие цены на 1 квартал 2016 г. согласно письму Минстроя от 19.02.2016 г. № 4688-ХМ/05 СМР СМР=7,12</i> <i>Конструкции из кирпича и блоков:</i> <i>НР, (481,24 руб.): 122% от ФОТ</i> <i>СП (315,57 руб.): 80% от ФОТ</i>	1 м3 кладки	4,8	1051,3	76,68	42,77	5,5		5046,24	368,06	205,3	26,4	7,63	36,62	
Внутренние стены и перегородки																

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
43	ТЕР08-02-001-07	Кладка стен кирпичных внутренних0: при высоте этажа до 4 м <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> <i>1 Индекс перевода в текущие цены на 1 квартал 2016 г. согласно письму Минстроя от 19.02.2016 г. № 4688-ХМ/05 СМР СМР=7,12</i> <i>Конструкции из кирпича и блоков:</i> <i>НР, (89190,02 руб.): 122% от ФОТ</i> <i>СП, (58485,26 руб.): 80% от ФОТ</i>	1 м3 кладки	1312,27	851,75	49,76	46,24	5,95		111725,97	65298,56	60679,36	7808,01	5,21	6836,93	
44	ТЕР08-03-002-01	Кладка стен из легкогобетонных камней без облицовки: при высоте этажа до 4 м <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> <i>1 Индекс перевода в текущие цены на 1 квартал 2016 г. согласно письму Минстроя от 19.02.2016 г. № 4688-ХМ/05 СМР СМР=7,12</i> <i>Конструкции из кирпича и блоков:</i> <i>НР, (1018,4 руб.): 122% от ФОТ</i> <i>СП, (667,8 руб.): 80% от ФОТ</i>	1 м3 кладки	16,52	1785,57	43,99	50,86	6,54		29497,62	726,71	840,21	108,04	4,43	73,18	
45	ТЕР08-03-002-05	Кладка стен из легкогобетонных камней с облицовкой в процессе кладки кирпичом (в 1/2 кирпича): толщиной 320 мм при высоте этажа до 4 м <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> <i>1 Индекс перевода в текущие цены на 1 квартал 2016 г. согласно письму Минстроя от 19.02.2016 г. № 4688-ХМ/05 СМР СМР=7,12</i> <i>Конструкции из кирпича и блоков:</i> <i>НР, (1884,12 руб.): 122% от ФОТ</i> <i>СП, (1235,49 руб.): 80% от ФОТ</i>	1 м3 кладки	23,4848	1439,35	58,03	60,11	7,73		33802,85	1362,82	1411,67	181,54	5,7	133,86	
46	ТЕР26-01-037-01	Изоляция изделиями из волокнистых и зернистых материалов на битуме: стен и колонн прямоугольных <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> <i>1 Индекс перевода в текущие цены на 1 квартал 2016 г. согласно письму Минстроя от 19.02.2016 г. № 4688-ХМ/05 СМР СМР=7,12</i> <i>Теплоизоляционные работы:</i> <i>НР, (1557,32 руб.): 100% от ФОТ</i> <i>СП, (1090,12 руб.): 70% от ФОТ</i>	1 м3 изоляции	7,02	1938,47	221,84	123,17			13608,06	1557,32	864,65		20,04	140,68	
47	ТЕР26-01-037-04	Изоляция изделиями из волокнистых и зернистых материалов на битуме: перегородок <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> <i>1 Индекс перевода в текущие цены на 1 квартал 2016 г. согласно письму Минстроя от 19.02.2016 г. № 4688-ХМ/05 СМР СМР=7,12</i> <i>Теплоизоляционные работы:</i> <i>НР, (152,86 руб.): 100% от ФОТ</i> <i>СП, (107 руб.): 70% от ФОТ</i>	1 м3 изоляции	0,808	1906,16	189,18	121,94			1540,18	152,86	98,53		17,5	14,14	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
48	ТЕР26-01-037-03	Изоляция изделиями из волокнистых и зернистых материалов на битуме: покрытий и перекрытий снизу <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> <i>1 Индекс перевода в текущие цены на 1 квартал 2016 г. согласно письму Минстроя от 19.02.2016 г. № 4688-ХМ/05 СМР СМР=7,12</i> <i>Теплоизоляционные работы:</i> <i>НР, (360,34 руб.): 100% от ФОТ</i> <i>СП, (252,24 руб.): 70% от ФОТ</i>	1 м3 изоляция	1,29	2119,5	279,33	138,08			2734,16	360,34	178,12		25,84	33,33	
49	ТЕР26-01-055-01	Установка пароизоляционного слоя из пленки полиэтиленовой <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> <i>1 Индекс перевода в текущие цены на 1 квартал 2016 г. согласно письму Минстроя от 19.02.2016 г. № 4688-ХМ/05 СМР СМР=7,12</i> <i>Теплоизоляционные работы:</i> <i>НР, (115,7 руб.): 100% от ФОТ</i> <i>СП, (80,99 руб.): 70% от ФОТ</i>	100 м2 поверхности покрытия изоляции	0,12	7842,82	964,2	37,6			941,14	115,7	4,51		95,94	11,51	
50	ТЕР10-06-040-02	Облицовка гипсоволокнистыми плитками <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> <i>1 Индекс перевода в текущие цены на 1 квартал 2016 г. согласно письму Минстроя от 19.02.2016 г. № 4688-ХМ/05 СМР СМР=7,12</i> <i>Теплоизоляционные работы:</i> <i>НР, (2,27 руб.): 100% от ФОТ</i> <i>СП, (1,59 руб.): 70% от ФОТ</i>	100 м2 поверхности	0,158	8806,4		698,84	14,37		1391,41		110,42	2,27			
51	ТЕР07-01-021-01	Укладка перемычек при наибольшей массе монтажных элементов в здании до 5 т массой: до 0,7 т <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> <i>1 Индекс перевода в текущие цены на 1 квартал 2016 г. согласно письму Минстроя от 19.02.2016 г. № 4688-ХМ/05 СМР СМР=7,12</i> <i>Бетонные и железобетонные сборные конструкции в промышленном строительстве:</i> <i>НР, (78,27 руб.): 130% от ФОТ</i> <i>СП, (51,18 руб.): 85% от ФОТ</i>	100 шт. сборных конструкций	0,04	5233,3	972,34	4143,1	532,94		209,33	38,89	165,72	21,32	96,75	3,87	
52	ТЕР07-05-007-10	Укладка перемычек до массой 0,3 т <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> <i>1 Индекс перевода в текущие цены на 1 квартал 2016 г. согласно письму Минстроя от 19.02.2016 г. № 4688-ХМ/05 СМР СМР=7,12</i> <i>Бетонные и железобетонные сборные конструкции в жилищно-гражданском строительстве:</i> <i>НР, (9004,63 руб.): 155% от ФОТ</i> <i>СП, (5800,44 руб.): 100% от ФОТ</i>	100 шт. сборных конструкций	18,62	1366,92	176,98	1049,65	135,02		25452,05	3295,37	19544,48	2514,07	17,61	327,9	
53	СЦМ-442-5011	Перемычки железобетонные плитные <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> <i>1 Индекс перевода в текущие цены на 1 квартал 2016 г. согласно письму Минстроя от 19.02.2016 г. № 4688-ХМ/05 СМР СМР=7,12</i> <i>Бетонные и железобетонные сборные конструкции в жилищно-гражданском строительстве</i>	м3	0,908	2723,8					2473,21						

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
54	СПМ-442-5001	Перекрышки железобетонные брусковые <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> <i>1 Индекс перевода в текущие цены на 1 квартал 2016 г. согласно письму Минстроя от 19.02.2016 г. № 4688-ХМ/05 СМР СМР=7,12</i> <i>Бетонные и железобетонные сборные конструкции в промышленном строительстве</i>	м3	65,468	2836,55					185703,26						
55	ТЕР09-03-015-01	Монтаж прогонов при шаге ферм до 12 м при высоте здания: до 25 м <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> <i>1 Индекс перевода в текущие цены на 1 квартал 2016 г. согласно письму Минстроя от 19.02.2016 г. № 4688-ХМ/05 СМР СМР=7,12</i> <i>Строительные металлические конструкции:</i> <i>НР, (1791,99 руб.): 90% от ФОТ</i> <i>СП, (1692,44 руб.): 85% от ФОТ</i>	1 т конструкций	10,856	748,58	158,69	489,35	24,72		8126,58	1722,74	5312,38	268,36	15,79	171,42	
56	СПМ-201-0755	Отдельные конструктивные элементы зданий и сооружений с преобладанием горячекатаных профилей, средняя масса сборочной единицы до 0.1 т <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> <i>1 Индекс перевода в текущие цены на 1 квартал 2016 г. согласно письму Минстроя от 19.02.2016 г. № 4688-ХМ/05 СМР СМР=7,12</i> <i>Строительные металлические конструкции</i>	т	10,86	12067,45					131052,51						
57	ТЕР08-02-007-01	Армирование кладки стен и других конструкций <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> <i>1 Индекс перевода в текущие цены на 1 квартал 2016 г. согласно письму Минстроя от 19.02.2016 г. № 4688-ХМ/05 СМР СМР=7,12</i> <i>Конструкции из кирпича и блоков:</i> <i>НР, (28245,57 руб.): 122% от ФОТ</i> <i>СП, (18521,69 руб.): 80% от ФОТ</i>	1 т металлических изделий	39,558	9989,8	581,85	73,22	3,42		395176,51	23016,82	2896,44	135,29	63,73	2521,03	
Итого прямые затраты по разделу в ценах 2001г.										5288554,54	294269,52	194877,57	24115,61		29832,54	
Накладные расходы										382737,99						
Сметная прибыль										252801,36						
Итого по разделу 4 Наружные и внутренние стены :																
Конструкции из кирпича и блоков										5238378,85					26192,04	
Теплоизоляционные работы										314270,15					3137,31	
Бетонные и железобетонные сборные конструкции в промышленном строительстве										186042,04					3,87	
Бетонные и железобетонные сборные конструкции в жилищно-гражданском строительстве										42739,33					327,9	
Строительные металлические конструкции										142663,52					171,42	
Итого										5924093,89					29832,54	
Всего с учетом "Индекс перевода в текущие цены на 1 квартал 2016 г. согласно письму Минстроя от 19.02.2016 г. № 4688-ХМ/05 СМР										42179548,5					29832,54	
Справочно, в ценах 2001г.:																
Материалы										4799420,51						
Машины и механизмы										194877,57						
ФОТ										318385,13						

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Накладные расходы										382737,99						
Сметная прибыль										252801,36						
Итого по разделу 4 Наружные и внутренние стены										42179548,5					29832,54	
Раздел 5. Перекрытия																
58	ТЕР07-05-011-01	Установка панелей перекрытий с опиранием по контуру площадью: до 5 м2 <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно): 1 Индекс перевода в текущие цены на 1 квартал 2016 г. согласно письму Минстроя от 19.02.2016 г. № 4688-ХМ/05 СМР СМР=7,12 Бетонные и железобетонные сборные конструкции в жилищно-гражданском строительстве: НР, (856,62 руб.): 155% от ФОТ СПЛ (552,66 руб.): 100% от ФОТ</i>	100 шт. сборных конструкций	0,2	7405,56	2375,05	3244,81	388,26		1481,11	475,01	648,96	77,65	224,91	44,98	
59	ТЕР07-05-011-06	Установка панелей перекрытий с опиранием на 2 стороны площадью: до 10 м2 <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно): 1 Индекс перевода в текущие цены на 1 квартал 2016 г. согласно письму Минстроя от 19.02.2016 г. № 4688-ХМ/05 СМР СМР=7,12 Бетонные и железобетонные сборные конструкции в жилищно-гражданском строительстве: НР, (48877,34 руб.): 155% от ФОТ СПЛ (31533,77 руб.): 100% от ФОТ</i>	100 шт. сборных конструкций	7,68	14793,31	3430,71	5851,29	675,25		113612,62	26347,85	44937,91	5185,92	313,88	2410,6	
60	ТЕР07-05-011-03	Установка панелей перекрытий с опиранием по контуру площадью: до 20 м2 <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно): 1 Индекс перевода в текущие цены на 1 квартал 2016 г. согласно письму Минстроя от 19.02.2016 г. № 4688-ХМ/05 СМР СМР=7,12 Бетонные и железобетонные сборные конструкции в жилищно-гражданском строительстве: НР, (314,79 руб.): 155% от ФОТ СПЛ (203,09 руб.): 100% от ФОТ</i>	100 шт. сборных конструкций	0,04	15136,16	4109,21	8066,76	967,89		605,45	164,37	322,67	38,72	389,13	15,57	
61	СЦМ-444-2141	Панели железобетонные сплошные плоские <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно): 1 Индекс перевода в текущие цены на 1 квартал 2016 г. согласно письму Минстроя от 19.02.2016 г. № 4688-ХМ/05 СМР СМР=7,12 Бетонные и железобетонные сборные конструкции в жилищно-гражданском строительстве</i>	м3	3,82	2852,28					10895,71						
62	СЦМ-444-2101	Панели железобетонные многопустотные <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно): 1 Индекс перевода в текущие цены на 1 квартал 2016 г. согласно письму Минстроя от 19.02.2016 г. № 4688-ХМ/05 СМР СМР=7,12 Бетонные и железобетонные сборные конструкции в жилищно-гражданском строительстве</i>	м3	779,48	2720,38					2120481,8						

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
63	ТЕР07-05-007-03	Укладка балок перекрытий массой: до 1 т <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно): 1 Индекс перевода в текущие цены на 1 квартал 2016 г. согласно письму Минстроя от 19.02.2016 г. № 4688-ХМ/05 СМР СМР=7,12 Бетонные и железобетонные сборные конструкции в жилищно-гражданском строительстве: НР, (8816,15 руб.): 155% от ФОТ СП, (5687,84 руб.): 100% от ФОТ</i>	100 шт. сборных конструкций	2,84	5647,3	1495,4	3944,27	507,36		16038,33	4246,94	11201,73	1440,9	141,61	402,17	
64	СЦМ-443-1001	Элементы стен железобетонные однослойные из легкого бетона <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно): 1 Индекс перевода в текущие цены на 1 квартал 2016 г. согласно письму Минстроя от 19.02.2016 г. № 4688-ХМ/05 СМР СМР=7,12 Бетонные и железобетонные сборные конструкции в жилищно-гражданском строительстве</i>	м3	78,28	2257,2					176693,62						
65	ТЕР07-05-007-10	Укладка перемычек до массой 0,3 т <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно): 1 Индекс перевода в текущие цены на 1 квартал 2016 г. согласно письму Минстроя от 19.02.2016 г. № 4688-ХМ/05 СМР СМР=7,12 Бетонные и железобетонные сборные конструкции в жилищно-гражданском строительстве: НР, (116,06 руб.): 155% от ФОТ СП, (74,88 руб.): 100% от ФОТ</i>	100 шт. сборных конструкций	0,24	1366,92	176,98	1049,65	135,02		328,06	42,48	251,92	32,4	17,61	4,23	
66	СЦМ-442-5001	Перемычки железобетонные брусковые <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно): 1 Индекс перевода в текущие цены на 1 квартал 2016 г. согласно письму Минстроя от 19.02.2016 г. № 4688-ХМ/05 СМР СМР=7,12 Бетонные и железобетонные сборные конструкции в жилищно-гражданском строительстве</i>	м3	2,736	2836,55					7760,8						
67	ТЕР07-05-030-11	Установка мелких конструкций (подоконников, сливов, парапетов и др.), массой до 0,5 т <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно): 1 Индекс перевода в текущие цены на 1 квартал 2016 г. согласно письму Минстроя от 19.02.2016 г. № 4688-ХМ/05 СМР СМР=7,12 Бетонные и железобетонные сборные конструкции в жилищно-гражданском строительстве: НР, (82,17 руб.): 155% от ФОТ СП, (53,01 руб.): 100% от ФОТ</i>	100 шт. сборных конструкций	0,04	3494,37	1278,41	364,14	46,84		139,77	51,14	14,57	1,87	122,57	4,9	
68	СЦМ-440-9167	Плиты железобетонные опорные <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно): 1 Индекс перевода в текущие цены на 1 квартал 2016 г. согласно письму Минстроя от 19.02.2016 г. № 4688-ХМ/05 СМР СМР=7,12 Бетонные и железобетонные сборные конструкции в жилищно-гражданском строительстве</i>	м3	0,08	1344,06					107,52						

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
69	ТЕР07-01-044-03	Установка монтажных изделий массой: до 20 кг <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> <i>1 Индекс перевода в текущие цены на 1 квартал 2016 г. согласно письму Минстроя от 19.02.2016 г. № 4688-ХМ/05 СМР СМР=7,12</i> <i>Бетонные и железобетонные сборные конструкции в промышленном строительстве:</i> <i>НР, (289,11 руб.): 130% от ФОТ</i> <i>СП, (189,03 руб.): 85% от ФОТ</i>	1 т стальных элементов	0,444	12449,11	500,87	357,43			5527,4	222,39	158,7		42,7	18,96	
70	ТЕР09-03-015-02	Монтаж прогонов при шаге ферм до 12 м при высоте здания: до 50 м <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> <i>1 Индекс перевода в текущие цены на 1 квартал 2016 г. согласно письму Минстроя от 19.02.2016 г. № 4688-ХМ/05 СМР СМР=7,12</i> <i>Строительные металлические конструкции:</i> <i>НР, (445 руб.): 90% от ФОТ</i> <i>СП, (420,27 руб.): 85% от ФОТ</i>	1 т конструкций	2,384	921,03	164,32	655,91	43,08		2195,74	391,74	1563,69	102,7	16,35	38,98	
71	СЦМ-201-0755	Отдельные конструктивные элементы зданий и сооружений с преобладанием горячекатаных профилей, средняя масса сборочной единицы до 0.1 т <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> <i>1 Индекс перевода в текущие цены на 1 квартал 2016 г. согласно письму Минстроя от 19.02.2016 г. № 4688-ХМ/05 СМР СМР=7,12</i> <i>Строительные металлические конструкции</i>	т	2,384	12067,45					28768,8						
72	ТЕР08-02-007-01	Армирование конструкций <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> <i>1 Индекс перевода в текущие цены на 1 квартал 2016 г. согласно письму Минстроя от 19.02.2016 г. № 4688-ХМ/05 СМР СМР=7,12</i> <i>Конструкции из кирпича и блоков:</i> <i>НР, (749,73 руб.): 122% от ФОТ</i> <i>СП, (491,62 руб.): 80% от ФОТ</i>	1 т металлических изделий	1,05	9989,8	581,85	73,22	3,42		10489,29	610,94	76,88	3,59	63,73	66,92	
73	ТЕР11-01-011-01	Устройство стяжек: цементных толщиной 20 мм <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> <i>1 Индекс перевода в текущие цены на 1 квартал 2016 г. согласно письму Минстроя от 19.02.2016 г. № 4688-ХМ/05 СМР СМР=7,12</i> <i>Полы:</i> <i>НР, (122,18 руб.): 123% от ФОТ</i> <i>СП, (74,5 руб.): 75% от ФОТ</i>	100 м2 стяжки	0,264	1575,12	360,73	62,39	15,52		415,83	95,23	16,47	4,1	39,51	10,43	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
74	ТЕР46-01-008-03	Заполнение бетоном отдельных мест в перекрытиях <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> <i>1 Индекс перевода в текущие цены на 1 квартал 2016 г. согласно письму Минстроя от 19.02.2016 г. № 4688-ХМ/05 СМР СМР=7,12</i> <i>Работы по реконструкции зданий и сооружений (бусление и замена существующих конструкций, разборка и возведение отдельных конструктивных элементов):</i> <i>НР, (156,08 руб.): 110% от ФОТ</i> <i>СП, (99,32 руб.): 70% от ФОТ</i>	1 м3	0,54	2249,09	260,69	51,44	2,08		1214,51	140,77	27,78	1,12	26,82	14,48	
75	ТЕР07-05-039-02	Устройство герметизации стеновых панелей минераловатными пакетами, стык: горизонтальный <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> <i>1 Индекс перевода в текущие цены на 1 квартал 2016 г. согласно письму Минстроя от 19.02.2016 г. № 4688-ХМ/05 СМР СМР=7,12</i> <i>Бетонные и железобетонные сборные конструкции в жилищно-гражданском строительстве:</i> <i>НР, (13,83 руб.): 155% от ФОТ</i> <i>СП, (8,92 руб.): 100% от ФОТ</i>	100 м шва	0,248	1414,17	35,96	143,19			350,71	8,92	35,51		3,7	0,92	
76	ТЕР07-05-039-04	Устройство герметизации стеновых панелей пенополистиролом, стык: горизонтальный <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> <i>1 Индекс перевода в текущие цены на 1 квартал 2016 г. согласно письму Минстроя от 19.02.2016 г. № 4688-ХМ/05 СМР СМР=7,12</i> <i>Бетонные и железобетонные сборные конструкции в жилищно-гражданском строительстве:</i> <i>НР, (16,03 руб.): 155% от ФОТ</i> <i>СП, (10,34 руб.): 100% от ФОТ</i>	100 м шва	0,248	468,53	41,68	146,16			116,2	10,34	36,25		4,24	1,05	
77	ТЕР07-05-039-07	Устройство герметизации горизонтальных и вертикальных стыков стеновых панелей мастикой: герметизирующей нетвердеющей <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> <i>1 Индекс перевода в текущие цены на 1 квартал 2016 г. согласно письму Минстроя от 19.02.2016 г. № 4688-ХМ/05 СМР СМР=7,12</i> <i>Бетонные и железобетонные сборные конструкции в жилищно-гражданском строительстве:</i> <i>НР, (109,35 руб.): 155% от ФОТ</i> <i>СП, (70,55 руб.): 100% от ФОТ</i>	100 м шва	0,248	2445,06	209,96	1256,68	74,5		606,37	52,07	311,66	18,48	20,13	4,99	
78	ТЕР09-03-029-01	Монтаж лестниц прямолинейных и криволинейных, пожарных с ограждением <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> <i>1 Индекс перевода в текущие цены на 1 квартал 2016 г. согласно письму Минстроя от 19.02.2016 г. № 4688-ХМ/05 СМР СМР=7,12</i> <i>Строительные металлические конструкции:</i> <i>НР, (834,19 руб.): 90% от ФОТ</i> <i>СП, (787,85 руб.): 85% от ФОТ</i>	1 т конструкций	2,136	1304,66	349,92	863,52	84,01		2786,75	747,43	1844,48	179,45	32,37	69,14	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
79	СЦМ-201-0650	Ограждение лестничных проемов, лестничные марши, пожарные лестницы <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно): 1 Индекс перевода в текущие цены на 1 квартал 2016 г. согласно письму Минстроя от 19.02.2016 г. № 4688-ХМ/05 СМР СМР=7,12 Строительные металлические конструкции</i>	т	2,136	12991,88					27750,66						
80	ТЕР09-06-001-01	Монтаж: конструкций дверей, люков, лазов для автокоптилок и пароварочных камер <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно): 1 Индекс перевода в текущие цены на 1 квартал 2016 г. согласно письму Минстроя от 19.02.2016 г. № 4688-ХМ/05 СМР СМР=7,12 Строительные металлические конструкции: НР, (954,75 руб.): 90% от ФОТ СП, (901,71 руб.): 85% от ФОТ</i>	1 т конструкций	1,196	1109,57	879,69	191,37	7,29		1327,05	1052,11	228,88	8,72	89,49	107,03	
81	СЦМ-201-0778	Прочие индивидуальные сварные конструкции, масса сборочной единицы до 0.1 т <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно): 1 Индекс перевода в текущие цены на 1 квартал 2016 г. согласно письму Минстроя от 19.02.2016 г. № 4688-ХМ/05 СМР СМР=7,12 Строительные металлические конструкции</i>	т	1,196	12161,09					14544,66						
82	ТЕР06-01-041-03	Устройство перекрытий безбалочных толщиной: более 200 мм, на высоте от опорной площади до 6 м <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно): 1 Индекс перевода в текущие цены на 1 квартал 2016 г. согласно письму Минстроя от 19.02.2016 г. № 4688-ХМ/05 СМР СМР=7,12 Бетонные и железобетонные монолитные конструкции в промышленном строительстве: НР, (447,39 руб.): 105% от ФОТ СП, (276,96 руб.): 65% от ФОТ</i>	100 м3 в деле	0,06	84957,35	6737,51	3093,64	364,03		5097,44	404,25	185,62	21,84	678,5	40,71	
83	СЦМ-401-0066	Бетон тяжелый, крупность заполнителя 20 мм, класс В 15 (М200) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно): 1 Индекс перевода в текущие цены на 1 квартал 2016 г. согласно письму Минстроя от 19.02.2016 г. № 4688-ХМ/05 СМР СМР=7,12 Бетонные и железобетонные монолитные конструкции в промышленном строительстве</i>	м3	6,09	613,59					3736,76						
84	СЦМ-204-0001	Горячекатаная арматурная сталь гладкая класса А-I диаметром 6 мм <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно): 1 Индекс перевода в текущие цены на 1 квартал 2016 г. согласно письму Минстроя от 19.02.2016 г. № 4688-ХМ/05 СМР СМР=7,12 Бетонные и железобетонные монолитные конструкции в промышленном строительстве</i>	т	0,028	9825,66					275,12						

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
85	СЦМ-204-0002	Горячекатаная арматурная сталь гладкая класса А-I диаметром 8 мм <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> <i>1 Индекс перевода в текущие цены на 1 квартал 2016 г. согласно письму Минстроя от 19.02.2016 г. № 4688-ХМ/05 СМР СМР=7,12</i> <i>Бетонные и железобетонные монолитные конструкции в промышленном строительстве</i>	т	0,008	9825,66					78,61						
86	СЦМ-204-0012	Горячекатаная арматурная сталь периодического профиля класса А-II диаметром 12 мм <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> <i>1 Индекс перевода в текущие цены на 1 квартал 2016 г. согласно письму Минстроя от 19.02.2016 г. № 4688-ХМ/05 СМР СМР=7,12</i> <i>Бетонные и железобетонные монолитные конструкции в промышленном строительстве</i>	т	0,05	8734,49					436,72						
87	СЦМ-204-0022	Горячекатаная арматурная сталь периодического профиля класса А-III диаметром 12 мм <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> <i>1 Индекс перевода в текущие цены на 1 квартал 2016 г. согласно письму Минстроя от 19.02.2016 г. № 4688-ХМ/05 СМР СМР=7,12</i> <i>Бетонные и железобетонные монолитные конструкции в промышленном строительстве</i>	т	0,524	9044,78					4739,46						
88	СЦМ-204-0034	Надбавки к ценам заготовок за сборку и сварку каркасов и сеток плоских диаметром 5-6 мм <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> <i>1 Индекс перевода в текущие цены на 1 квартал 2016 г. согласно письму Минстроя от 19.02.2016 г. № 4688-ХМ/05 СМР СМР=7,12</i> <i>Бетонные и железобетонные монолитные конструкции в промышленном строительстве</i>	т	0,028	2060,45					57,69						
89	СЦМ-204-0035	Надбавки к ценам заготовок за сборку и сварку каркасов и сеток плоских диаметром 8 мм <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> <i>1 Индекс перевода в текущие цены на 1 квартал 2016 г. согласно письму Минстроя от 19.02.2016 г. № 4688-ХМ/05 СМР СМР=7,12</i> <i>Бетонные и железобетонные монолитные конструкции в промышленном строительстве</i>	т	0,008	1622,4					12,98						
90	СЦМ-204-0037	Надбавки к ценам заготовок за сборку и сварку каркасов и сеток плоских диаметром 12 мм <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> <i>1 Индекс перевода в текущие цены на 1 квартал 2016 г. согласно письму Минстроя от 19.02.2016 г. № 4688-ХМ/05 СМР СМР=7,12</i> <i>Бетонные и железобетонные монолитные конструкции в промышленном строительстве</i>	т	0,374	1346,59					503,62						

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
91	ТЕР46-03-010-03	Пробивка в бетонных стенах и полах толщиной 100 мм отверстий площадью: до 500 см2 <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> <i>1 Индекс перевода в текущие цены на 1 квартал 2016 г. согласно письму Минстроя от 19.02.2016 г. № 4688-ХМ/05 СМР СМР=7,12</i> <i>Работы по реконструкции зданий и сооружений (усиление и замена существующих конструкций, разборка и возведение отдельных конструктивных элементов):</i> <i>НР, (4903,14 руб.): 110% от ФОТ</i> <i>СП, (3120,18 руб.): 70% от ФОТ</i>	100 отверстий	2,88	5954,37	1209,3	4745,08	338,41		17148,59	3482,78	13665,83	974,62	110,64	318,64	
92	ТЕР46-01-008-03	Заполнение бетоном отдельных мест в перекрытиях <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> <i>1 Индекс перевода в текущие цены на 1 квартал 2016 г. согласно письму Минстроя от 19.02.2016 г. № 4688-ХМ/05 СМР СМР=7,12</i> <i>Работы по реконструкции зданий и сооружений (усиление и замена существующих конструкций, разборка и возведение отдельных конструктивных элементов):</i> <i>НР, (248,58 руб.): 110% от ФОТ</i> <i>СП, (158,19 руб.): 70% от ФОТ</i>	1 м3	0,86	2249,09	260,69	51,44	2,08		1934,22	224,19	44,24	1,79	26,82	23,07	
Итого прямые затраты по разделу в ценах 2001г.										2578259,97	38770,95	75573,75	8093,87		3597,77	
Накладные расходы										68352,49						
Сметная прибыль										44714,69						
Итого по разделу 5 Перекрытия :																
Бетонные и железобетонные сборные конструкции в жилищно-гражданском строительстве										2546615,47					2889,41	
Бетонные и железобетонные сборные конструкции в промышленном строительстве										6005,54					18,96	
Строительные металлические конструкции										81717,43					215,15	
Конструкции из кирпича и блоков										11730,64					66,92	
Полы										612,51					10,43	
Работы по реконструкции зданий и сооружений (усиление и замена существующих конструкций, разборка и возведение отдельных										28982,81					356,19	
Бетонные и железобетонные монолитные конструкции в промышленном строительстве										15662,75					40,71	
Итого										2691327,15					3597,77	
Всего с учетом "Индекс перевода в текущие цены на 1 квартал 2016 г. согласно письму Минстроя от 19.02.2016 г. № 4688-ХМ/05 СМР										19162249,3					3597,77	
Справочно, в ценах 2001г.:																
Материалы										2463915,39						
Машины и механизмы										75573,75						
ФОТ										46864,82						
Накладные расходы										68352,49						
Сметная прибыль										44714,69						
Итого по разделу 5 Перекрытия										19162249,3					3597,77	
Раздел 6. Лестницы																

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
93	ТЕР07-05-014-02	Установка площадок массой: более 1 т <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> <i>1 Индекс перевода в текущие цены на 1 квартал 2016 г. согласно письму Минстроя от 19.02.2016 г. № 4688-ХМ/05 СМР СМР=7,12</i> <i>Бетонные и железобетонные сборные конструкции в жилищно-гражданском строительстве:</i> <i>НР, (2616,99 руб.): 155% от ФОТ</i> <i>СП, (1688,38 руб.): 100% от ФОТ</i>	100 шт. сборных конструкций	0,42	11590,08	3012,08	8042,03	1007,89		4867,83	1265,07	3377,65	423,31	282,03	118,45	
94	СЦМ-448-2101	Площадки железобетонные лестничные с бетонным полом <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> <i>1 Индекс перевода в текущие цены на 1 квартал 2016 г. согласно письму Минстроя от 19.02.2016 г. № 4688-ХМ/05 СМР СМР=7,12</i> <i>Бетонные и железобетонные сборные конструкции в жилищно-гражданском строительстве</i>	м3	25,704	1963,08					50459,01						
95	ТЕР07-05-014-04	Установка маршей без сварки массой: более 1 т <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> <i>1 Индекс перевода в текущие цены на 1 квартал 2016 г. согласно письму Минстроя от 19.02.2016 г. № 4688-ХМ/05 СМР СМР=7,12</i> <i>Бетонные и железобетонные сборные конструкции в жилищно-гражданском строительстве:</i> <i>НР, (2302,17 руб.): 155% от ФОТ</i> <i>СП, (1485,27 руб.): 100% от ФОТ</i>	100 шт. сборных конструкций	0,4	10794,46	2730,57	7721,57	982,61		4317,78	1092,23	3088,63	393,04	261,8	104,72	
96	СЦМ-448-2001	Марши лестничные железобетонные с чистой бетонной поверхностью <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> <i>1 Индекс перевода в текущие цены на 1 квартал 2016 г. согласно письму Минстроя от 19.02.2016 г. № 4688-ХМ/05 СМР СМР=7,12</i> <i>Бетонные и железобетонные сборные конструкции в жилищно-гражданском строительстве</i>	м3	21,512	2178,2					46857,44						
97	ТЕР07-05-016-03	Устройство металлических ограждений с поручнями: из поливинилхлорида <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> <i>1 Индекс перевода в текущие цены на 1 квартал 2016 г. согласно письму Минстроя от 19.02.2016 г. № 4688-ХМ/05 СМР СМР=7,12</i> <i>Бетонные и железобетонные сборные конструкции в жилищно-гражданском строительстве:</i> <i>НР, (1030,5 руб.): 155% от ФОТ</i> <i>СП, (664,84 руб.): 100% от ФОТ</i>	100 м ограждений	0,972	30698,85	678,98	431,43	5,01		29839,28	659,97	419,35	4,87	62,81	61,05	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
98	ТЕР15-04-030-04	Масляная окраска металлических поверхностей: решеток, переплетов, труб диаметром менее 50 мм и т.п., количество окрасок 2 <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> <i>1 Индекс перевода в текущие цены на 1 квартал 2016 г. согласно письму Минстроя от 19.02.2016 г. № 4688-ХМ/05 СМР СМР=7,12</i> <i>Отделочные работы:</i> <i>НР, (668,52 руб.): 105% от ФОТ</i> <i>СП, (350,18 руб.): 55% от ФОТ</i>	100 м2 окрашива емой поверхно сти	0,88	1377,42	723,39	4,85	0,12		1212,13	636,58	4,27	0,11	71,06	62,53	
99	ТЕР07-05-030-11	Установка мелких конструкций (подоконников, сливов, парапетов и др.), массой до 0,5 т <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> <i>1 Индекс перевода в текущие цены на 1 квартал 2016 г. согласно письму Минстроя от 19.02.2016 г. № 4688-ХМ/05 СМР СМР=7,12</i> <i>Бетонные и железобетонные сборные конструкции в жилищно-гражданском строительстве:</i> <i>НР, (1602,24 руб.): 155% от ФОТ</i> <i>СП, (1033,7 руб.): 100% от ФОТ</i>	100 шт. сборных конструк ций	0,78	3494,37	1278,41	364,14	46,84		2725,61	997,16	284,03	36,54	122,57	95,6	
100	СЦМ-440-9167	Плиты железобетонные опорные <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> <i>1 Индекс перевода в текущие цены на 1 квартал 2016 г. согласно письму Минстроя от 19.02.2016 г. № 4688-ХМ/05 СМР СМР=7,12</i> <i>Бетонные и железобетонные сборные конструкции в жилищно-гражданском строительстве</i>	м3	1,56	1344,06					2096,73						
101	ТЕР07-05-011-05	Установка панелей перекрытий с опиранием на 2 стороны площадью: до 5 м2 <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> <i>1 Индекс перевода в текущие цены на 1 квартал 2016 г. согласно письму Минстроя от 19.02.2016 г. № 4688-ХМ/05 СМР СМР=7,12</i> <i>Бетонные и железобетонные сборные конструкции в жилищно-гражданском строительстве:</i> <i>НР, (2014,74 руб.): 155% от ФОТ</i> <i>СП, (1299,83 руб.): 100% от ФОТ</i>	100 шт. сборных конструк ций	0,5	9094,2	2211,4	3283,21	388,26		4547,1	1105,7	1641,61	194,13	207,06	103,53	
102	СЦМ-444-2101	Панели железобетонные многпустотные <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> <i>1 Индекс перевода в текущие цены на 1 квартал 2016 г. согласно письму Минстроя от 19.02.2016 г. № 4688-ХМ/05 СМР СМР=7,12</i> <i>Бетонные и железобетонные сборные конструкции в жилищно-гражданском строительстве</i>	м3	12,416	2720,38					33776,24						
103	СЦМ-444-2141	Панели железобетонные сплошные плоские <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> <i>1 Индекс перевода в текущие цены на 1 квартал 2016 г. согласно письму Минстроя от 19.02.2016 г. № 4688-ХМ/05 СМР СМР=7,12</i> <i>Бетонные и железобетонные сборные конструкции в жилищно-гражданском строительстве</i>	м3	5,8	2852,28					16543,22						

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
104	ТЕР07-05-007-10	Укладка перемычек до массой 0,3 т <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> <i>1 Индекс перевода в текущие цены на 1 квартал 2016 г. согласно письму Минстроя от 19.02.2016 г. № 4688-ХМ/05 СМР СМР=7,12</i> <i>Бетонные и железобетонные сборные конструкции в жилищно-гражданском строительстве:</i> <i>НР, (1102,61 руб.): 155% от ФОТ</i> <i>СП, (711,36 руб.): 100% от ФОТ</i>	100 шт. сборных конструкций	2,28	1366,92	176,98	1049,65	135,02		3116,58	403,51	2393,2	307,85	17,61	40,15	
105	ТЕР07-01-021-01	Укладка перемычек при наибольшей массе монтажных элементов в здании до 5 т массой: до 0,7 т <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> <i>1 Индекс перевода в текущие цены на 1 квартал 2016 г. согласно письму Минстроя от 19.02.2016 г. № 4688-ХМ/05 СМР СМР=7,12</i> <i>Бетонные и железобетонные сборные конструкции в промышленном строительстве:</i> <i>НР, (78,27 руб.): 130% от ФОТ</i> <i>СП, (51,18 руб.): 85% от ФОТ</i>	100 шт. сборных конструкций	0,04	5233,3	972,34	4143,1	532,94		209,33	38,89	165,72	21,32	96,75	3,87	
106	СЦМ-442-5001	Перемычки железобетонные брусковые <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> <i>1 Индекс перевода в текущие цены на 1 квартал 2016 г. согласно письму Минстроя от 19.02.2016 г. № 4688-ХМ/05 СМР СМР=7,12</i> <i>Бетонные и железобетонные сборные конструкции в промышленном строительстве</i>	м3	12,792	2836,55					36285,15						
107	СЦМ-442-5011	Перемычки железобетонные плитные <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> <i>1 Индекс перевода в текущие цены на 1 квартал 2016 г. согласно письму Минстроя от 19.02.2016 г. № 4688-ХМ/05 СМР СМР=7,12</i> <i>Бетонные и железобетонные сборные конструкции в промышленном строительстве</i>	м3	0,604	2723,8					1645,18						
Машинное отделение, выход на чердак и крышу																
108	ТЕР07-05-030-11	Установка мелких конструкций (подоконников, сливов, парапетов и др.), массой до 0,5 т <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> <i>1 Индекс перевода в текущие цены на 1 квартал 2016 г. согласно письму Минстроя от 19.02.2016 г. № 4688-ХМ/05 СМР СМР=7,12</i> <i>Бетонные и железобетонные сборные конструкции в жилищно-гражданском строительстве:</i> <i>НР, (123,24 руб.): 155% от ФОТ</i> <i>СП, (79,51 руб.): 100% от ФОТ</i>	100 шт. сборных конструкций	0,06	3494,37	1278,41	364,14	46,84		209,66	76,7	21,85	2,81	122,57	7,35	
109	СЦМ-440-9167	Плиты железобетонные опорные <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> <i>1 Индекс перевода в текущие цены на 1 квартал 2016 г. согласно письму Минстроя от 19.02.2016 г. № 4688-ХМ/05 СМР СМР=7,12</i> <i>Бетонные и железобетонные сборные конструкции в жилищно-гражданском строительстве</i>	м3	0,3	1344,06					403,22						

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
110	ТЕР07-05-015-02	Устройство лестниц по готовому основанию из отдельных ступеней: с мозаичным покрытием <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно): 1 Индекс перевода в текущие цены на 1 квартал 2016 г. согласно письму Минстроя от 19.02.2016 г. № 4688-ХМ/05 СМР СМР=7,12 Бетонные и железобетонные сборные конструкции в жилищно-гражданском строительстве: НР, (949,76 руб.): 155% от ФОТ СП, (612,75 руб.): 100% от ФОТ</i>	100 м ступеней	0,45	1722,13	1352,88	235,45	8,77		774,96	608,8	105,95	3,95	129,71	58,37	
111	СЦМ-448-2201	Ступени железобетонные лестничные <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно): 1 Индекс перевода в текущие цены на 1 квартал 2016 г. согласно письму Минстроя от 19.02.2016 г. № 4688-ХМ/05 СМР СМР=7,12 Бетонные и железобетонные сборные конструкции в жилищно-гражданском строительстве</i>	м3	1,924	2552,57					4911,14						
112	ТЕР07-05-011-05	Установка панелей перекрытий с опиранием на 2 стороны площадью: до 5 м2 <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно): 1 Индекс перевода в текущие цены на 1 квартал 2016 г. согласно письму Минстроя от 19.02.2016 г. № 4688-ХМ/05 СМР СМР=7,12 Бетонные и железобетонные сборные конструкции в жилищно-гражданском строительстве: НР, (2578,87 руб.): 155% от ФОТ СП, (1663,79 руб.): 100% от ФОТ</i>	100 шт. сборных конструкций	0,64	9094,2	2211,4	3283,21	388,26		5820,29	1415,3	2101,25	248,49	207,06	132,52	
113	СЦМ-444-2101	Панели железобетонные многпустотные <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно): 1 Индекс перевода в текущие цены на 1 квартал 2016 г. согласно письму Минстроя от 19.02.2016 г. № 4688-ХМ/05 СМР СМР=7,12 Бетонные и железобетонные сборные конструкции в жилищно-гражданском строительстве</i>	м3	5,92	2720,38					16104,65						
114	СЦМ-444-2141	Панели железобетонные сплошные плоские <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно): 1 Индекс перевода в текущие цены на 1 квартал 2016 г. согласно письму Минстроя от 19.02.2016 г. № 4688-ХМ/05 СМР СМР=7,12 Бетонные и железобетонные сборные конструкции в жилищно-гражданском строительстве</i>	м3	9,3	2852,28					26526,2						
115	ТЕР07-01-044-03	Установка монтажных изделий массой: до 20 кг <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно): 1 Индекс перевода в текущие цены на 1 квартал 2016 г. согласно письму Минстроя от 19.02.2016 г. № 4688-ХМ/05 СМР СМР=7,12 Бетонные и железобетонные сборные конструкции в промышленном строительстве: НР, (10,41 руб.): 130% от ФОТ СП, (6,81 руб.): 85% от ФОТ</i>	1 т стальных элементов	0,016	12449,11	500,87	357,43			199,19	8,01	5,72		42,7	0,68	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
116	ТЕР07-05-007-10	Укладка перемычек до массой 0,3 т <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> <i>1 Индекс перевода в текущие цены на 1 квартал 2016 г. согласно письму Минстроя от 19.02.2016 г. № 4688-ХМ/05 СМР СМР=7,12</i> <i>Бетонные и железобетонные сборные конструкции в жилищно-гражданском строительстве:</i> <i>НР, (48,36 руб.): 155% от ФОТ</i> <i>СП (31,2 руб.): 100% от ФОТ</i>	100 шт. сборных конструкций	0,1	1366,92	176,98	1049,65	135,02		136,69	17,7	104,97	13,5	17,61	1,76	
117	СЦМ-442-5001	Перемычки железобетонные брусковые <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> <i>1 Индекс перевода в текущие цены на 1 квартал 2016 г. согласно письму Минстроя от 19.02.2016 г. № 4688-ХМ/05 СМР СМР=7,12</i> <i>Бетонные и железобетонные сборные конструкции в жилищно-гражданском строительстве</i>	м3	0,34	2836,55					964,43						
118	СЦМ-442-5011	Перемычки железобетонные плитные <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> <i>1 Индекс перевода в текущие цены на 1 квартал 2016 г. согласно письму Минстроя от 19.02.2016 г. № 4688-ХМ/05 СМР СМР=7,12</i> <i>Бетонные и железобетонные сборные конструкции в жилищно-гражданском строительстве</i>	м3	0,192	2723,8					522,97						
119	ТЕР07-01-021-02	Укладка перемычек при наибольшей массе монтажных элементов в здании до 5 т массой: до 1 т <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> <i>1 Индекс перевода в текущие цены на 1 квартал 2016 г. согласно письму Минстроя от 19.02.2016 г. № 4688-ХМ/05 СМР СМР=7,12</i> <i>Бетонные и железобетонные сборные конструкции в промышленном строительстве:</i> <i>НР, (46,14 руб.): 130% от ФОТ</i> <i>СП (30,17 руб.): 85% от ФОТ</i>	100 шт. сборных конструкций	0,02	6292,08	1132,53	4990,45	641,94		125,84	22,65	99,81	12,84	112,69	2,25	
120	СЦМ-442-5021	Перемычки железобетонные балочные с четвертью <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> <i>1 Индекс перевода в текущие цены на 1 квартал 2016 г. согласно письму Минстроя от 19.02.2016 г. № 4688-ХМ/05 СМР СМР=7,12</i> <i>Бетонные и железобетонные сборные конструкции в промышленном строительстве</i>	м3	0,634	2758,8					1749,08						
121	ТЕР06-01-041-03	Устройство перекрытий безбалочных толщиной: более 200 мм, на высоте от опорной площади до 6 м <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> <i>1 Индекс перевода в текущие цены на 1 квартал 2016 г. согласно письму Минстроя от 19.02.2016 г. № 4688-ХМ/05 СМР СМР=7,12</i> <i>Бетонные и железобетонные монолитные конструкции в промышленном строительстве:</i> <i>НР, (149,13 руб.): 105% от ФОТ</i> <i>СП (92,32 руб.): 65% от ФОТ</i>	100 м3 в деле	0,02	84957,35	6737,51	3093,64	364,03		1699,15	134,75	61,87	7,28	678,5	13,57	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
122	СЦМ-401-0066	Бетон тяжелый, крупность заполнителя 20 мм, класс В 15 (М200) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> <i>1 Индекс перевода в текущие цены на 1 квартал 2016 г. согласно письму Минстроя от 19.02.2016 г. № 4688-ХМ/05 СМР СМР=7,12</i> <i>Бетонные и железобетонные монолитные конструкции в промышленном строительстве</i>	м3	2,03	613,59					1245,59						
123	ТЕР06-01-041-03	Устройство перекрытий безбалочных толщиной: более 200 мм, на высоте от опорной площади до 6 м <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> <i>1 Индекс перевода в текущие цены на 1 квартал 2016 г. согласно письму Минстроя от 19.02.2016 г. № 4688-ХМ/05 СМР СМР=7,12</i> <i>Бетонные и железобетонные монолитные конструкции в промышленном строительстве:</i> <i>НР, (2615,78 руб.): 105% от ФОТ</i> <i>СП, (1619,29 руб.): 65% от ФОТ</i>	100 м3 в деле	0,3508	84957,35	6737,51	3093,64	364,03		29803,04	2363,52	1085,25	127,7	678,5	238,02	
124	СЦМ-401-0066	Бетон тяжелый, крупность заполнителя 20 мм, класс В 15 (М200) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> <i>1 Индекс перевода в текущие цены на 1 квартал 2016 г. согласно письму Минстроя от 19.02.2016 г. № 4688-ХМ/05 СМР СМР=7,12</i> <i>Бетонные и железобетонные монолитные конструкции в промышленном строительстве</i>	м3	35,61	613,59					21849,94						
125	СЦМ-204-0001	Горячекатаная арматурная сталь гладкая класса А-I диаметром 6 мм <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> <i>1 Индекс перевода в текущие цены на 1 квартал 2016 г. согласно письму Минстроя от 19.02.2016 г. № 4688-ХМ/05 СМР СМР=7,12</i> <i>Бетонные и железобетонные монолитные конструкции в промышленном строительстве</i>	т	0,456	9825,66					4480,5						
126	СЦМ-204-0004	Горячекатаная арматурная сталь гладкая класса А-I диаметром 12 мм <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> <i>1 Индекс перевода в текущие цены на 1 квартал 2016 г. согласно письму Минстроя от 19.02.2016 г. № 4688-ХМ/05 СМР СМР=7,12</i> <i>Бетонные и железобетонные монолитные конструкции в промышленном строительстве</i>	т	0,008	9243,02					73,94						
127	СЦМ-204-0012	Горячекатаная арматурная сталь периодического профиля класса А-II диаметром 12 мм <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> <i>1 Индекс перевода в текущие цены на 1 квартал 2016 г. согласно письму Минстроя от 19.02.2016 г. № 4688-ХМ/05 СМР СМР=7,12</i> <i>Бетонные и железобетонные монолитные конструкции в промышленном строительстве</i>	т	0,01	8734,49					87,34						

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
128	СЦМ-204-0022	Горячекатаная арматурная сталь периодического профиля класса А-III диаметром 12 мм <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно): 1 Индекс перевода в текущие цены на 1 квартал 2016 г. согласно письму Минстроя от 19.02.2016 г. № 4688-ХМ/05 СМР СМР=7,12 Бетонные и железобетонные монолитные конструкции в промышленном строительстве</i>	т	2,428	9044,78					21960,73						
129	СЦМ-204-0034	Надбавки к ценам заготовок за сборку и сварку каркасов и сеток плоских диаметром 5-6 мм <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно): 1 Индекс перевода в текущие цены на 1 квартал 2016 г. согласно письму Минстроя от 19.02.2016 г. № 4688-ХМ/05 СМР СМР=7,12 Бетонные и железобетонные монолитные конструкции в промышленном строительстве</i>	т	0,496	2060,45					1021,98						
130	СЦМ-204-0037	Надбавки к ценам заготовок за сборку и сварку каркасов и сеток плоских диаметром 12 мм <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно): 1 Индекс перевода в текущие цены на 1 квартал 2016 г. согласно письму Минстроя от 19.02.2016 г. № 4688-ХМ/05 СМР СМР=7,12 Бетонные и железобетонные монолитные конструкции в промышленном строительстве</i>	т	2,446	1346,59					3293,76						
131	ТЕР06-01-015-06	Установка стальных конструкций, остающихся в теле бетона <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно): 1 Индекс перевода в текущие цены на 1 квартал 2016 г. согласно письму Минстроя от 19.02.2016 г. № 4688-ХМ/05 СМР СМР=7,12 Бетонные и железобетонные монолитные конструкции в промышленном строительстве: НР, (19,24 руб.): 105% от ФОТ СП, (11,91 руб.): 65% от ФОТ</i>	1 т	0,034	12460,5	512,87	720,29	26,02		423,66	17,44	24,49	0,88	46,33	1,58	
Итого прямые затраты по разделу в ценах 2001г.										382886,56	10863,98	14985,62	1798,62		1046	
Накладные расходы										17956,97						
Сметная прибыль										11432,48						
Итого по разделу 6 Лестницы :																
Бетонные и железобетонные сборные конструкции в жилищно-гражданском строительстве										279161,14					723,5	
Отделочные работы										2230,83					62,53	
Бетонные и железобетонные сборные конструкции в промышленном строительстве										40436,74					6,8	
Бетонные и железобетонные монолитные конструкции в промышленном строительстве										90447,3					253,17	
Итого										412276,01					1046	
Всего с учетом "Индекс перевода в текущие цены на 1 квартал 2016 г. согласно письму Минстроя от 19.02.2016 г. № 4688-ХМ/05 СМР										2935405,19					1046	
Справочно, в ценах 2001г.:																
Материалы										357036,96						

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Машины и механизмы										14985,62						
ФОТ										12662,6						
Накладные расходы										17956,97						
Сметная прибыль										11432,48						
Итого по разделу 6 Лестницы										2935405,19						1046
Раздел 7. Шахты лифта																
132	ТЕР07-05-001-01	Установка блоков стен подвалов массой: до 0,5 т ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно): 1 Индекс перевода в текущие цены на 1 квартал 2016 г. согласно письму Минстроя от 19.02.2016 г. № 4688-ХМ/05 СМР СМР=7,12 Бетонные и железобетонные сборные конструкции в жилищно-гражданском строительстве: НР, (98,16 руб.): 155% от ФОТ СП, (63,33 руб.): 100% от ФОТ	100 шт. сборных конструкций	0,08	4031,67	531,04	2827,24	260,67		322,53	42,48	226,18	20,85	52,84	4,23	
133	ТЕР07-05-001-02	Установка блоков стен подвалов массой: до 1 т ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно): 1 Индекс перевода в текущие цены на 1 квартал 2016 г. согласно письму Минстроя от 19.02.2016 г. № 4688-ХМ/05 СМР СМР=7,12 Бетонные и железобетонные сборные конструкции в жилищно-гражданском строительстве: НР, (205,82 руб.): 155% от ФОТ СП, (132,79 руб.): 100% от ФОТ	100 шт. сборных конструкций	0,12	5655,84	745,21	3984,72	361,34		678,7	89,43	478,17	43,36	74,15	8,9	
134	ТЕР07-05-001-04	Установка блоков стен подвалов массой: более 1,5 т ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно): 1 Индекс перевода в текущие цены на 1 квартал 2016 г. согласно письму Минстроя от 19.02.2016 г. № 4688-ХМ/05 СМР СМР=7,12 Бетонные и железобетонные сборные конструкции в жилищно-гражданском строительстве: НР, (129,29 руб.): 155% от ФОТ СП, (83,41 руб.): 100% от ФОТ	100 шт. сборных конструкций	0,04	13569,7	1336,94	9892,72	748,26		542,79	53,48	395,71	29,93	129,8	5,19	
135	СЦМ-403-0003	Блоки бетонные для стен подвалов на цементном вяжущем сплошные М100, объемом менее 0,3 м3 ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно): 1 Индекс перевода в текущие цены на 1 квартал 2016 г. согласно письму Минстроя от 19.02.2016 г. № 4688-ХМ/05 СМР СМР=7,12 Бетонные и железобетонные сборные конструкции в жилищно-гражданском строительстве	м3	1,36	1370,52					1863,91						

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
136	СЦМ-403-0002	Блоки бетонные для стен подвалов на цементном вяжущем сплошные М100, объемом 0,3 до 0,5 м3 <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно): 1 Индекс перевода в текущие цены на 1 квартал 2016 г. согласно письму Минстроя от 19.02.2016 г. № 4688-ХМ/05 СМР СМР=7,12 Бетонные и железобетонные сборные конструкции в жилищно-гражданском строительстве</i>	м3	4,92	1309,34					6441,95						
137	СЦМ-401-0085	Бетон тяжелый, крупность заполнителя 10 мм, класс В 12,5 (М150) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно): 1 Индекс перевода в текущие цены на 1 квартал 2016 г. согласно письму Минстроя от 19.02.2016 г. № 4688-ХМ/05 СМР СМР=7,12 Бетонные и железобетонные сборные конструкции в жилищно-гражданском строительстве</i>	м3	0,1464	554,72					81,21						
138	ТЕР09-03-015-02	Монтаж прогонов при шаге ферм до 12 м при высоте здания: до 50 м <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно): 1 Индекс перевода в текущие цены на 1 квартал 2016 г. согласно письму Минстроя от 19.02.2016 г. № 4688-ХМ/05 СМР СМР=7,12 Строительные металлические конструкции: НР, (133,65 руб.): 90% от ФОТ СП, (126,23 руб.): 85% от ФОТ</i>	1 т конструкций	0,716	921,03	164,32	655,91	43,08		659,46	117,65	469,63	30,85	16,35	11,71	
139	СЦМ-201-0621	Ригели фахверка <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно): 1 Индекс перевода в текущие цены на 1 квартал 2016 г. согласно письму Минстроя от 19.02.2016 г. № 4688-ХМ/05 СМР СМР=7,12 Строительные металлические конструкции</i>	т	0,716	10263,83					7348,9						
140	ТЕР06-01-041-03	Устройство перекрытий безбалочных толщиной: более 200 мм, на высоте от опорной площади до 6 м <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно): 1 Индекс перевода в текущие цены на 1 квартал 2016 г. согласно письму Минстроя от 19.02.2016 г. № 4688-ХМ/05 СМР СМР=7,12 Бетонные и железобетонные монолитные конструкции в промышленном строительстве: НР, (131,24 руб.): 105% от ФОТ СП, (81,24 руб.): 65% от ФОТ</i>	100 м3 в деле	0,0176	84957,35	6737,51	3093,64	364,03		1495,25	118,58	54,45	6,41	678,5	11,94	
141	СЦМ-401-0066	Бетон тяжелый, крупность заполнителя 20 мм, класс В 15 (М200) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно): 1 Индекс перевода в текущие цены на 1 квартал 2016 г. согласно письму Минстроя от 19.02.2016 г. № 4688-ХМ/05 СМР СМР=7,12 Бетонные и железобетонные монолитные конструкции в промышленном строительстве</i>	м3	1,786	613,59					1095,87						

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
142	СЦМ-204-0020	Горячекатаная арматурная сталь периодического профиля класса А-III диаметром 8 мм <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно): 1 Индекс перевода в текущие цены на 1 квартал 2016 г. согласно письму Минстроя от 19.02.2016 г. № 4688-ХМ/05 СМР СМР=7,12 Бетонные и железобетонные монолитные конструкции в промышленном строительстве</i>	т	0,0124	9665,35					119,85						
143	СЦМ-204-0035	Надбавки к ценам заготовок за сборку и сварку каркасов и сеток плоских диаметром 8 мм <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно): 1 Индекс перевода в текущие цены на 1 квартал 2016 г. согласно письму Минстроя от 19.02.2016 г. № 4688-ХМ/05 СМР СМР=7,12 Бетонные и железобетонные монолитные конструкции в промышленном строительстве</i>	т	0,0124	1622,4					20,12						
144	ТЕР06-01-015-07	Установка закладных деталей весом: до 4 кг <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно): 1 Индекс перевода в текущие цены на 1 квартал 2016 г. согласно письму Минстроя от 19.02.2016 г. № 4688-ХМ/05 СМР СМР=7,12 Бетонные и железобетонные монолитные конструкции в промышленном строительстве: НР, (23,66 руб.): 105% от ФОТ СП, (14,64 руб.): 65% от ФОТ</i>	1 т	0,01	11876,78	2251	52,21	2,23		118,77	22,51	0,52	0,02	215,82	2,16	
145	ТЕР06-01-015-08	Установка закладных деталей весом: до 20 кг <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно): 1 Индекс перевода в текущие цены на 1 квартал 2016 г. согласно письму Минстроя от 19.02.2016 г. № 4688-ХМ/05 СМР СМР=7,12 Бетонные и железобетонные монолитные конструкции в промышленном строительстве: НР, (20,84 руб.): 105% от ФОТ СП, (12,9 руб.): 65% от ФОТ</i>	1 т	0,03	10285,16	659,38	52,21	2,23		308,55	19,78	1,57	0,07	63,22	1,9	
146	ТЕР06-01-015-07	Установка закладных деталей весом: до 4 кг <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно): 1 Индекс перевода в текущие цены на 1 квартал 2016 г. согласно письму Минстроя от 19.02.2016 г. № 4688-ХМ/05 СМР СМР=7,12 Бетонные и железобетонные монолитные конструкции в промышленном строительстве: НР, (1096,73 руб.): 105% от ФОТ СП, (678,93 руб.): 65% от ФОТ</i>	1 т	0,46356	11876,78	2251	52,21	2,23		5505,6	1043,47	24,2	1,03	215,82	100,05	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
147	ТЕР09-06-001-01	Монтаж: конструкций дверей, люков, лазов для автокоптилок и пароварочных камер <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно): 1 Индекс перевода в текущие цены на 1 квартал 2016 г. согласно письму Минстроя от 19.02.2016 г. № 4688-ХМ/05 СМР СМР=7,12 Строительные металлические конструкции: НР, (103,78 руб.): 90% от ФОТ СП, (98,01 руб.): 85% от ФОТ</i>	1 т конструкций	0,13	1109,57	879,69	191,37	7,29		144,24	114,36	24,88	0,95	89,49	11,63	
148	Прайс-лист	Люк ИМ-6 утепленный <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно): 1 Индекс перевода в текущие цены на 1 квартал 2016 г. согласно письму Минстроя от 19.02.2016 г. № 4688-ХМ/05 СМР СМР=7,12 Строительные металлические конструкции</i>	шт	2	1937,05					3874,1						
Итого прямые затраты по разделу в ценах 2001г.										30621,8	1621,74	1675,31	133,47		157,71	
Накладные расходы										1943,16						
Сметная прибыль										1291,49						
Итого по разделу 7 Шахты лифта :																
Бетонные и железобетонные сборные конструкции в жилищно-гражданском строительстве										10643,89					18,32	
Строительные металлические конструкции										12488,37					23,34	
Бетонные и железобетонные монолитные конструкции в промышленном строительстве										10724,19					116,05	
Итого										33856,45					157,71	
Всего с учетом "Индекс перевода в текущие цены на 1 квартал 2016 г. согласно письму Минстроя от 19.02.2016 г. № 4688-ХМ/05 СМР										241057,92					157,71	
Справочно, в ценах 2001г.:																
Материалы										27324,75						
Машины и механизмы										1675,31						
ФОТ										1755,21						
Накладные расходы										1943,16						
Сметная прибыль										1291,49						
Итого по разделу 7 Шахты лифта										241057,92					157,71	
Раздел 8. Кровля																
149	ТЕР12-01-017-04	Устройство выравнивающих стяжек асфальтобетонных: на каждый 1 мм изменения толщины добавлять или исключать к (12-01-017-03) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно): 1 Индекс перевода в текущие цены на 1 квартал 2016 г. согласно письму Минстроя от 19.02.2016 г. № 4688-ХМ/05 СМР СМР=7,12 Кровли: НР, (123,44 руб.): 120% от ФОТ СП, (66,87 руб.): 65% от ФОТ</i>	100 м2 стяжек	8,1	126,97	10,92	16,38	1,78		1028,46	88,45	132,68	14,42	1,06	8,59	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
150	ТЕР12-01-017-02	Устройство выравнивающих стяжек цементно-песчаных: на каждый 1 мм изменения толщины добавлять или исключать к (12-01-017-01) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> <i>1 Индекс перевода в текущие цены на 1 квартал 2016 г. согласно письму Минстроя от 19.02.2016 г. № 4688-ХМ/05 СМР СМР=7,12</i> <i>Кровли:</i> <i>НР, (12,25 руб.): 120% от ФОТ</i> <i>СП, (6,64 руб.): 65% от ФОТ</i>	100 м2 стяжек	8,1	61,65	0,89	3,52	0,37		499,37	7,21	28,51	3	0,1	0,81	
151	ТЕР26-01-055-01	Установка пароизоляционного слоя из пленки полиэтиленовой <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> <i>1 Индекс перевода в текущие цены на 1 квартал 2016 г. согласно письму Минстроя от 19.02.2016 г. № 4688-ХМ/05 СМР СМР=7,12</i> <i>Теплоизоляционные работы:</i> <i>НР, (7810,02 руб.): 100% от ФОТ</i> <i>СП, (5467,01 руб.): 70% от ФОТ</i>	100 м2 поверхности покрытия изоляции	8,1	7842,82	964,2	37,6			63526,84	7810,02	304,56		95,94	777,11	
152	ТЕР12-01-013-03	Утепление покрытий плитами из минеральной ваты или перлита на битумной мастике: в один слой <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> <i>1 Индекс перевода в текущие цены на 1 квартал 2016 г. согласно письму Минстроя от 19.02.2016 г. № 4688-ХМ/05 СМР СМР=7,12</i> <i>Кровли:</i> <i>НР, (4917,65 руб.): 120% от ФОТ</i> <i>СП, (2663,73 руб.): 65% от ФОТ</i>	100 м2 утепляем ого покрытия	8,1	5142,77	497,75	149,71	8,18		41656,44	4031,78	1212,65	66,26	45,54	368,87	
153	ТЕР12-01-013-04	Утепление покрытий плитами из минеральной ваты или перлита на битумной мастике: на каждый последующий слой <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> <i>1 Индекс перевода в текущие цены на 1 квартал 2016 г. согласно письму Минстроя от 19.02.2016 г. № 4688-ХМ/05 СМР СМР=7,12</i> <i>Кровли:</i> <i>НР, (3825,5 руб.): 120% от ФОТ</i> <i>СП, (2072,15 руб.): 65% от ФОТ</i>	100 м2 утепляем ого покрытия	8,1	4920,37	385,39	145,62	8,18		39855	3121,66	1179,52	66,26	35,26	285,61	
154	Прайс-лист	Плиты теплоизоляционные ПТЭ-150 <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> <i>1 Индекс перевода в текущие цены на 1 квартал 2016 г. согласно письму Минстроя от 19.02.2016 г. № 4688-ХМ/05 СМР СМР=7,12</i> <i>Кровли:</i>	м3	182,825	1092,09					199661,35						

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
155	ТЕР12-01-017-01	Устройство выравнивающих стяжек цементно-песчаных: толщиной 15 мм <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> <i>1 Индекс перевода в текущие цены на 1 квартал 2016 г. согласно письму Минстроя от 19.02.2016 г. № 4688-ХМ/05 СМР СМР=7,12</i> <i>Кровли:</i> <i>НР, (2604,48 руб.): 120% от ФОТ</i> <i>СП, (1410,76 руб.): 65% от ФОТ</i>	100 м2 стяжек	8,1	1974,22	243,89	265,83	24,06		15991,18	1975,51	2153,22	194,89	27,22	220,48	
156	ТЕР12-01-017-02	Устройство выравнивающих стяжек цементно-песчаных: на каждый 1 мм изменения толщины добавлять или исключать к (12-01-017-01) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> <i>1 Индекс перевода в текущие цены на 1 квартал 2016 г. согласно письму Минстроя от 19.02.2016 г. № 4688-ХМ/05 СМР СМР=7,12</i> <i>Кровли:</i> <i>НР, (12,25 руб.): 120% от ФОТ</i> <i>СП, (6,64 руб.): 65% от ФОТ</i>	100 м2 стяжек	8,1	61,65	0,89	3,52	0,37		499,37	7,21	28,51	3	0,1	0,81	
157	ТЕР12-01-014-02	Утепление покрытий: керамзитом <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> <i>1 Индекс перевода в текущие цены на 1 квартал 2016 г. согласно письму Минстроя от 19.02.2016 г. № 4688-ХМ/05 СМР СМР=7,12</i> <i>Кровли:</i> <i>НР, (305,78 руб.): 120% от ФОТ</i> <i>СП, (165,63 руб.): 65% от ФОТ</i>	1 м3 утеплитель я	8,1	334,87	27,24	39,84	4,22		2712,45	220,64	322,7	34,18	3,04	24,62	
158	ТЕР12-01-017-01	Устройство выравнивающих стяжек цементно-песчаных: толщиной 15 мм <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> <i>1 Индекс перевода в текущие цены на 1 квартал 2016 г. согласно письму Минстроя от 19.02.2016 г. № 4688-ХМ/05 СМР СМР=7,12</i> <i>Кровли:</i> <i>НР, (2604,48 руб.): 120% от ФОТ</i> <i>СП, (1410,76 руб.): 65% от ФОТ</i>	100 м2 стяжек	8,1	1974,22	243,89	265,83	24,06		15991,18	1975,51	2153,22	194,89	27,22	220,48	
159	ТЕР12-01-017-02	Устройство выравнивающих стяжек цементно-песчаных: на каждый 1 мм изменения толщины добавлять или исключать к (12-01-017-01) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> <i>1 Индекс перевода в текущие цены на 1 квартал 2016 г. согласно письму Минстроя от 19.02.2016 г. № 4688-ХМ/05 СМР СМР=7,12</i> <i>Кровли:</i> <i>НР, (12,25 руб.): 120% от ФОТ</i> <i>СП, (6,64 руб.): 65% от ФОТ</i>	100 м2 стяжек	8,1	61,65	0,89	3,52	0,37		499,37	7,21	28,51	3	0,1	0,81	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
160	ТЕР12-01-002-09	Устройство кровель плоских из наплавляемых материалов: в два слоя <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> <i>1 Индекс перевода в текущие цены на 1 квартал 2016 г. согласно письму Минстроя от 19.02.2016 г. № 4688-ХМ/05 СМР СМР=7,12</i> <i>Кровли:</i> <i>НР, (1537,7 руб.): 120% от ФОТ</i> <i>СП (832,92 руб.): 65% от ФОТ</i>	100 м2 кровли	8,1	1941,32	155,23	60,94	2,97		15724,69	1257,36	493,61	24,06	14,36	116,32	
Устройство кровли парапетов																
161	ТЕР07-05-030-09	Установка плит парапета массой: до 0,5 т <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> <i>1 Индекс перевода в текущие цены на 1 квартал 2016 г. согласно письму Минстроя от 19.02.2016 г. № 4688-ХМ/05 СМР СМР=7,12</i> <i>Бетонные и железобетонные сборные конструкции в жилищно-гражданском строительстве:</i> <i>НР, (1993,98 руб.): 155% от ФОТ</i> <i>СП (1286,41 руб.): 100% от ФОТ</i>	100 шт. сборных конструкций	1,9	2893,26	488,82	1598,44	188,25		5497,19	928,76	3037,04	357,68	46,29	87,95	
162	СЦМ-443-1300	Плиты железобетонные парапетные <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> <i>1 Индекс перевода в текущие цены на 1 квартал 2016 г. согласно письму Минстроя от 19.02.2016 г. № 4688-ХМ/05 СМР СМР=7,12</i> <i>Бетонные и железобетонные сборные конструкции в жилищно-гражданском строительстве</i>	м3	190	3344,76					635504,4						
163	ТЕР06-01-035-01	Устройство поясов: в опалубке <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> <i>1 Индекс перевода в текущие цены на 1 квартал 2016 г. согласно письму Минстроя от 19.02.2016 г. № 4688-ХМ/05 СМР СМР=7,12</i> <i>Бетонные и железобетонные монолитные конструкции в промышленном строительстве:</i> <i>НР, (113,74 руб.): 105% от ФОТ</i> <i>СП (70,41 руб.): 65% от ФОТ</i>	100 м3 железобетона в деле	0,0094	144360,5	10467,48	10621,54	1055,93		1356,99	98,39	99,84	9,93	1016,26	9,55	
164	СЦМ-401-0066	Бетон тяжелый, крупность заполнителя 20 мм, класс В 15 (М200) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> <i>1 Индекс перевода в текущие цены на 1 квартал 2016 г. согласно письму Минстроя от 19.02.2016 г. № 4688-ХМ/05 СМР СМР=7,12</i> <i>Бетонные и железобетонные монолитные конструкции в промышленном строительстве</i>	м3	0,9541	613,59					585,43						
165	ТЕР07-05-011-01	Установка панелей перекрытий с опиранием по контуру площадью: до 5 м2 <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> <i>1 Индекс перевода в текущие цены на 1 квартал 2016 г. согласно письму Минстроя от 19.02.2016 г. № 4688-ХМ/05 СМР СМР=7,12</i> <i>Бетонные и железобетонные сборные конструкции в жилищно-гражданском строительстве:</i> <i>НР, (1456,27 руб.): 155% от ФОТ</i> <i>СП (930,53 руб.): 100% от ФОТ</i>	100 шт. сборных конструкций	0,34	7405,56	2375,05	3244,81	388,26		2517,89	807,52	1103,24	132,01	224,91	76,47	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
166	СПМ-444-2141	Панели железобетонные сплошные плоские <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> <i>1 Индекс перевода в текущие цены на 1 квартал 2016 г. согласно письму Минстроя от 19.02.2016 г. № 4688-ХМ/05 СМР СМР=7,12</i> <i>Бетонные и железобетонные сборные конструкции в жилищно-гражданском строительстве</i>	м3	5,4	2852,28					15402,31						
167	ТЕР12-01-010-01	Устройство мелких покрытий (брандмауэры, парапеты, свесы и т.п.) из листовой оцинкованной стали <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> <i>1 Индекс перевода в текущие цены на 1 квартал 2016 г. согласно письму Минстроя от 19.02.2016 г. № 4688-ХМ/05 СМР СМР=7,12</i> <i>Кровли:</i> <i>НР, (93,35 руб.): 120% от ФОТ</i> <i>СП (50,56 руб.): 65% от ФОТ</i>	100 м2 покрытия	0,07	7586,5	1108,33	33,65	2,97		531,06	77,58	2,36	0,21	112,75	7,89	
168	ТЕР07-01-044-01	Установка арматурных стыковых накладок <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> <i>1 Индекс перевода в текущие цены на 1 квартал 2016 г. согласно письму Минстроя от 19.02.2016 г. № 4688-ХМ/05 СМР СМР=7,12</i> <i>Бетонные и железобетонные сборные конструкции в промышленном строительстве:</i> <i>НР, (207,39 руб.): 130% от ФОТ</i> <i>СП (135,6 руб.): 85% от ФОТ</i>	1 т стальных элементов	0,08	11526,97	1994,1	644,87			922,16	159,53	51,59		170	13,6	
169	ТЕР12-01-008-02	Устройство обделок на фасадах (наружные подоконники, пояски, балконы и др.): без водосточных труб <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> <i>1 Индекс перевода в текущие цены на 1 квартал 2016 г. согласно письму Минстроя от 19.02.2016 г. № 4688-ХМ/05 СМР СМР=7,12</i> <i>Кровли:</i> <i>НР, (2763,04 руб.): 120% от ФОТ</i> <i>СП (1496,64 руб.): 65% от ФОТ</i>	100 м2 фасадов без вычета проемов	47,8	318,23	48,17	1,5			15211,39	2302,53	71,7		4,9	234,22	
170	ТЕР09-03-029-01	Монтаж лестниц прямолинейных и криволинейных, пожарных с ограждением <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> <i>1 Индекс перевода в текущие цены на 1 квартал 2016 г. согласно письму Минстроя от 19.02.2016 г. № 4688-ХМ/05 СМР СМР=7,12</i> <i>Строительные металлические конструкции:</i> <i>НР, (53,89 руб.): 90% от ФОТ</i> <i>СП (50,9 руб.): 85% от ФОТ</i>	1 т конструк ций	0,138	1304,66	349,92	863,52	84,01		180,04	48,29	119,17	11,59	32,37	4,47	
171	СПМ-201-0650	Ограждение лестничных проемов, лестничные марши, пожарные лестницы <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> <i>1 Индекс перевода в текущие цены на 1 квартал 2016 г. согласно письму Минстроя от 19.02.2016 г. № 4688-ХМ/05 СМР СМР=7,12</i> <i>Строительные металлические конструкции</i>	т	0,138	12991,88					1792,88						
Козырек																

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
172	ТЕР08-02-010-19	Кладка стен из лицевого кирпича: толщиной 250 мм при высоте этажа до 4 м <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> <i>1 Индекс перевода в текущие цены на 1 квартал 2016 г. согласно письму Минстроя от 19.02.2016 г. № 4688-ХМ/05 СМР СМР=7,12</i> <i>Конструкции из кирпича и блоков:</i> <i>НР, (261,58 руб.): 122% от ФОТ</i> <i>СП, (171,53 руб.): 80% от ФОТ</i>	1 м3 кладки	2,34	1256,05	85,83	45,08	5,8		2939,16	200,84	105,49	13,57	8,54	19,98	
173	ТЕР12-01-017-01	Устройство выравнивающих стяжек цементно-песчаных: толщиной 15 мм <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> <i>1 Индекс перевода в текущие цены на 1 квартал 2016 г. согласно письму Минстроя от 19.02.2016 г. № 4688-ХМ/05 СМР СМР=7,12</i> <i>Кровли:</i> <i>НР, (57,88 руб.): 120% от ФОТ</i> <i>СП, (31,35 руб.): 65% от ФОТ</i>	100 м2 стяжек	0,18	1974,22	243,89	265,83	24,06		355,36	43,9	47,85	4,33	27,22	4,9	
174	ТЕР12-01-017-02	Устройство выравнивающих стяжек цементно-песчаных: на каждый 1 мм изменения толщины добавлять или исключать к (12-01-017-01) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> <i>1 Индекс перевода в текущие цены на 1 квартал 2016 г. согласно письму Минстроя от 19.02.2016 г. № 4688-ХМ/05 СМР СМР=7,12</i> <i>Кровли:</i> <i>НР, (0,28 руб.): 120% от ФОТ</i> <i>СП, (0,15 руб.): 65% от ФОТ</i>	100 м2 стяжек	0,18	61,65	0,89	3,52	0,37		11,1	0,16	0,63	0,07	0,1	0,02	
175	ТЕР12-01-002-02	Устройство кровель плоских четырехслойных из рулонных кровельных материалов: на битумной антисептированной мастике с защитным слоем из гравия на битумной антисептированной мастике <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> <i>1 Индекс перевода в текущие цены на 1 квартал 2016 г. согласно письму Минстроя от 19.02.2016 г. № 4688-ХМ/05 СМР СМР=7,12</i> <i>Кровли:</i> <i>НР, (70,74 руб.): 120% от ФОТ</i> <i>СП, (38,32 руб.): 65% от ФОТ</i>	100 м2 кровли	0,18	8693,88	317,17	360,81	10,36		1564,9	57,09	64,95	1,86	29,34	5,28	
176	ТЕР12-01-010-01	Устройство мелких покрытий (брандмауэры, парапеты, свесы и т.п.) из листовой оцинкованной стали <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> <i>1 Индекс перевода в текущие цены на 1 квартал 2016 г. согласно письму Минстроя от 19.02.2016 г. № 4688-ХМ/05 СМР СМР=7,12</i> <i>Кровли:</i> <i>НР, (89,35 руб.): 120% от ФОТ</i> <i>СП, (48,4 руб.): 65% от ФОТ</i>	100 м2 покрытия	0,067	7586,5	1108,33	33,65	2,97		508,3	74,26	2,25	0,2	112,75	7,55	
Итого прямые затраты по разделу в ценах 2001г.										1082526,26	25301,41	12743,8	1135,41		2496,39	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
		Накладные расходы								30927,3						
		Сметная прибыль								18429,57						
		Итого по разделу 8 Кровля :														
		Кровли								381639,55					1507,26	
		Теплоизоляционные работы								76803,87					777,11	
		Бетонные и железобетонные сборные конструкции в жилищно-гражданском строительстве								664598,01					164,42	
		Бетонные и железобетонные монолитные конструкции в промышленном строительстве								2126,57					9,55	
		Бетонные и железобетонные сборные конструкции в промышленном строительстве								1265,15					13,6	
		Строительные металлические конструкции								2077,71					4,47	
		Конструкции из кирпича и блоков								3372,27					19,98	
		Итого								1131883,13					2496,39	
		Всего с учетом "Индекс перевода в текущие цены на 1 квартал 2016 г. согласно письму Минстроя от 19.02.2016 г. № 4688-ХМ/05 СМР								8059007,89					2496,39	
		Справочно, в ценах 2001г.:														
		Материалы								1044481,12						
		Машины и механизмы								12743,8						
		ФОТ								26436,82						
		Накладные расходы								30927,3						
		Сметная прибыль								18429,57						
		Итого по разделу 8 Кровля								8059007,89					2496,39	
Раздел 9. Двери																
177	СЦМ-203-0199	Блоки дверные однопольные с полотном глухим ДГ 21-9, пл.1.80 м2; ДГ 21-10, пл.2.01 м2 <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно): 1 Индекс перевода в текущие цены на 1 квартал 2016 г. согласно письму Минстроя от 19.02.2016 г. № 4688-ХМ/05 СМР СМР=7,12 Отделочные работы</i>	м2	72	268,62					19340,64						
Жилая часть																
178	ТЕР10-01-039-01	Установка блоков в наружных и внутренних дверных проемах: в каменных стенах площадью проема до 3 м2 <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно): 1 Индекс перевода в текущие цены на 1 квартал 2016 г. согласно письму Минстроя от 19.02.2016 г. № 4688-ХМ/05 СМР СМР=7,12 Деревянные конструкции: НР, (1090,65 руб.): 118% от ФОТ СП (582,3 руб.) - 63% от ФОТ</i>	100 м2 проемов	0,7278	4961,67	1101,2	1686,32	168,77		3611,1	801,45	1227,3	122,83	104,28	75,9	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
179	ТЕР10-01-039-03	Установка блоков в наружных и внутренних дверных проемах: в перегородках и деревянных нерубленых стенах площадью проема до 3 м2 <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно): 1 Индекс перевода в текущие цены на 1 квартал 2016 г. согласно письму Минстроя от 19.02.2016 г. № 4688-ХМ/05 СМР СМР=7,12 Деревянные конструкции: НР, (7066,26 руб.): 118% от ФОТ СП, (3772,67 руб.): 63% от ФОТ</i>	100 м2 проемов	5,0556	8202,76	1184,5	586,6			41469,87	5988,36	2965,62		115	581,39	
180	ТЕР10-01-039-03	Установка блоков в наружных и внутренних дверных проемах: в перегородках и деревянных нерубленых стенах площадью проема до 3 м2 <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно): 1 Индекс перевода в текущие цены на 1 квартал 2016 г. согласно письму Минстроя от 19.02.2016 г. № 4688-ХМ/05 СМР СМР=7,12 Деревянные конструкции: НР, (148,72 руб.): 118% от ФОТ СП, (79,4 руб.): 63% от ФОТ</i>	100 м2 проемов	0,1064	8202,76	1184,5	586,6			872,77	126,03	62,41		115	12,24	
181	ТЕР10-01-041-03	Заполнение балконных проемов в каменных стенах жилых и общественных зданий блоками дверными с полотнами: раздельными (раздельно-спаренными) площадью проема до 3 м2 <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно): 1 Индекс перевода в текущие цены на 1 квартал 2016 г. согласно письму Минстроя от 19.02.2016 г. № 4688-ХМ/05 СМР СМР=7,12 Деревянные конструкции: НР, (1302,08 руб.): 118% от ФОТ СП, (695,18 руб.): 63% от ФОТ</i>	100 м2 проемов	0,378	8379,97	2711,48	2043,45	207,73		3167,63	1024,94	772,42	78,52	263,25	99,51	
182	ТЕР15-04-025-05	Улучшенная окраска масляными составами по дереву: заполнений проемов оконных <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно): 1 Индекс перевода в текущие цены на 1 квартал 2016 г. согласно письму Минстроя от 19.02.2016 г. № 4688-ХМ/05 СМР СМР=7,12 Отделочные работы: НР, (2239,37 руб.): 105% от ФОТ СП, (1173 руб.): 55% от ФОТ</i>	100 м2 окрашива емой поверхно сти	1,4752	2778,28	1445,6	13,87	0,12		4098,52	2132,55	20,46	0,18	138,6	204,46	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
183	СЦМ-203-0233	Блоки дверные трудносгораемые с обшивкой полотна асбестовым картоном и защитой оцинкованной сталью полотен и коробок двупольные ДС 21-13ГТ, пл.2.66 м2 <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно): 1 Индекс перевода в текущие цены на 1 квартал 2016 г. согласно письму Минстроя от 19.02.2016 г. № 4688-ХМ/05 СМР СМР=7,12 Отделочные работы</i>	м2	10,64	593,04					6309,95						
184	СЦМ-203-0198	Блоки дверные однопольные с полотном глухим ДГ 21-7, пл.1.39 м2; ДГ 21-8, пл.1.59 м2 <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно): 1 Индекс перевода в текущие цены на 1 квартал 2016 г. согласно письму Минстроя от 19.02.2016 г. № 4688-ХМ/05 СМР СМР=7,12 Отделочные работы</i>	м2	164,02	278,53					45684,49						
185	СЦМ-203-0199	Блоки дверные однопольные с полотном глухим ДГ 21-9, пл.1.80 м2; ДГ 21-10, пл.2.01 м2 <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно): 1 Индекс перевода в текущие цены на 1 квартал 2016 г. согласно письму Минстроя от 19.02.2016 г. № 4688-ХМ/05 СМР СМР=7,12 Отделочные работы</i>	м2	72	268,62					19340,64						
186	СЦМ-203-0202	Блоки дверные однопольные с полотном под остекление ДО 21-9, пл.1.80 м2; до 21-10, пл.2.00 м2 <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно): 1 Индекс перевода в текущие цены на 1 квартал 2016 г. согласно письму Минстроя от 19.02.2016 г. № 4688-ХМ/05 СМР СМР=7,12 Отделочные работы</i>	м2	140,4	241,75					33941,7						
187	СЦМ-203-0208	Блоки дверные двупольные с полотном под остекление ДО 21-13, пл.2.63 м2 <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно): 1 Индекс перевода в текущие цены на 1 квартал 2016 г. согласно письму Минстроя от 19.02.2016 г. № 4688-ХМ/05 СМР СМР=7,12 Отделочные работы</i>	м2	205,14	267,13					54799,05						
188	СЦМ-101-0882	Скобяные изделия для дверных балконных блоков со спаренными полотнами жилых и общественных зданий однопольных <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно): 1 Индекс перевода в текущие цены на 1 квартал 2016 г. согласно письму Минстроя от 19.02.2016 г. № 4688-ХМ/05 СМР СМР=7,12 Отделочные работы</i>	комплект	20	46,19					923,8						

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
189	СЦМ-101-0889	Скобяные изделия для блоков входных дверей в помещение однополюсных <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> <i>1 Индекс перевода в текущие цены на 1 квартал 2016 г. согласно письму Минстроя от 19.02.2016 г. № 4688-ХМ/05 СМР СМР=7,12</i> <i>Отделочные работы</i>	комплект	314	112,41					35296,74						
190	СЦМ-101-0890	Скобяные изделия для блоков входных дверей в помещение двухполюсных <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> <i>1 Индекс перевода в текущие цены на 1 квартал 2016 г. согласно письму Минстроя от 19.02.2016 г. № 4688-ХМ/05 СМР СМР=7,12</i> <i>Отделочные работы</i>	комплект	82	117,09					9601,38						
191	СЦМ-101-0960	Задвижка накладная <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> <i>1 Индекс перевода в текущие цены на 1 квартал 2016 г. согласно письму Минстроя от 19.02.2016 г. № 4688-ХМ/05 СМР СМР=7,12</i> <i>Отделочные работы</i>	шт	118	2,87					338,66						
192	ТЕР10-01-060-01	Установка и крепление наличников <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> <i>1 Индекс перевода в текущие цены на 1 квартал 2016 г. согласно письму Минстроя от 19.02.2016 г. № 4688-ХМ/05 СМР СМР=7,12</i> <i>Деревянные конструкции:</i> <i>НР, (309,86 руб.): 118% от ФОТ</i> <i>СП (165,43 руб.): 63% от ФОТ</i>	100 м коробок блоков	3,58	1164,64	73,35	6,02			4169,41	262,59	21,55		7,82	28	
193	ТЕР15-04-025-04	Улучшенная окраска масляными составами по дереву: заполнений проемов дверных <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> <i>1 Индекс перевода в текущие цены на 1 квартал 2016 г. согласно письму Минстроя от 19.02.2016 г. № 4688-ХМ/05 СМР СМР=7,12</i> <i>Отделочные работы:</i> <i>НР, (3696,99 руб.): 105% от ФОТ</i> <i>СП (1936,52 руб.): 55% от ФОТ</i>	100 м2 окрашива емой поверхно сти	3,64	2324,08	967,17	13,87	0,12		8459,65	3520,5	50,49	0,44	92,73	337,54	
194	ТЕР15-05-002-01	Остекление стеклом оконным прочих дверей: на штапиках по замаске <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> <i>1 Индекс перевода в текущие цены на 1 квартал 2016 г. согласно письму Минстроя от 19.02.2016 г. № 4688-ХМ/05 СМР СМР=7,12</i> <i>Отделочные работы:</i> <i>НР, (1338,58 руб.): 105% от ФОТ</i> <i>СП (701,16 руб.): 55% от ФОТ</i>	100 м2 площади остеклени я дверей и витрин	1,364	9882,95	929,72	107,34	4,91		13480,34	1268,14	146,41	6,7	94,58	129,01	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
195	ТЕР09-04-009-01	Монтаж оконных блоков стальных с нащельниками: из стали при высоте здания до 50 м <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> <i>1 Индекс перевода в текущие цены на 1 квартал 2016 г. согласно письму Минстроя от 19.02.2016 г. № 4688-ХМ/05 СМР СМР=7,12</i> <i>Строительные металлические конструкции:</i> <i>НР, (8769,38 руб.): 90% от ФОТ</i> <i>СП, (8282,2 руб.): 85% от ФОТ</i>	1 т конструкций	8,298	3991,23	1083,27	1451,73	90,96		33119,23	8988,97	12046,46	754,79	92,35	766,32	
196	Прайс-лист	Металлические двери противопожарных одностворчатые <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> <i>1 Индекс перевода в текущие цены на 1 квартал 2016 г. согласно письму Минстроя от 19.02.2016 г. № 4688-ХМ/05 СМР СМР=7,12</i> <i>Строительные металлические конструкции</i>	шт	84	3631,96					305084,64						
197	Прайс-лист	Металлические двери противопожарных двухстворчатые <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> <i>1 Индекс перевода в текущие цены на 1 квартал 2016 г. согласно письму Минстроя от 19.02.2016 г. № 4688-ХМ/05 СМР СМР=7,12</i> <i>Строительные металлические конструкции</i>	шт	4	5326,88					21307,52						
198	ТЕР07-05-039-09	Устройство герметизации коробок окон и балконных дверей мастикой: герметизирующей нетвердеющей <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> <i>1 Индекс перевода в текущие цены на 1 квартал 2016 г. согласно письму Минстроя от 19.02.2016 г. № 4688-ХМ/05 СМР СМР=7,12</i> <i>Бетонные и железобетонные сборные конструкции в жилищно-гражданском строительстве:</i> <i>НР, (2001,53 руб.): 155% от ФОТ</i> <i>СП, (1291,31 руб.): 100% от ФОТ</i>	100 м шва	4,584	2305,11	220,7	1158,62	61		10566,62	1011,69	5311,11	279,62	21,16	97	
кондоминиум																
199	ТЕР09-04-009-01	Монтаж оконных блоков стальных с нащельниками: из стали при высоте здания до 50 м <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> <i>1 Индекс перевода в текущие цены на 1 квартал 2016 г. согласно письму Минстроя от 19.02.2016 г. № 4688-ХМ/05 СМР СМР=7,12</i> <i>Строительные металлические конструкции:</i> <i>НР, (794,72 руб.): 90% от ФОТ</i> <i>СП, (750,57 руб.): 85% от ФОТ</i>	1 т конструкций	0,752	3991,23	1083,27	1451,73	90,96		3001,41	814,62	1091,7	68,4	92,35	69,45	
200	Прайс-лист	Металлические двери противопожарных одностворчатые <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> <i>1 Индекс перевода в текущие цены на 1 квартал 2016 г. согласно письму Минстроя от 19.02.2016 г. № 4688-ХМ/05 СМР СМР=7,12</i> <i>Строительные металлические конструкции</i>	шт	4	3631,96					14527,84						

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
201	ТЕР07-05-039-09	Устройство герметизации коробок окон и балконных дверей мастикой: герметизирующей нетвердеющей <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно): 1 Индекс перевода в текущие цены на 1 квартал 2016 г. согласно письму Минстроя от 19.02.2016 г. № 4688-ХМ/05 СМР СМР=7,12 Бетонные и железобетонные сборные конструкции в жилищно-гражданском строительстве: НР, (181,64 руб.): 155% от ФОТ СП (117,19 руб.): 100% от ФОТ</i>	100 м шва	0,416	2305,11	220,7	1158,62	61		958,93	91,81	481,99	25,38	21,16	8,8	
202	ТЕР10-01-039-01	Установка блоков в наружных и внутренних дверных проемах: в каменных стенах площадью проема до 3 м2 <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно): 1 Индекс перевода в текущие цены на 1 квартал 2016 г. согласно письму Минстроя от 19.02.2016 г. № 4688-ХМ/05 СМР СМР=7,12 Деревянные конструкции: НР, (416,6 руб.): 118% от ФОТ СП (222,42 руб.): 63% от ФОТ</i>	100 м2 проемов	0,278	4961,67	1101,2	1686,32	168,77		1379,34	306,13	468,8	46,92	104,28	28,99	
203	СЦМ-203-0198	Блоки дверные однопольные с полотном глухим ДГ 21-7, пл.1.39 м2; ДГ 21-8, пл.1.59 м2 <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно): 1 Индекс перевода в текущие цены на 1 квартал 2016 г. согласно письму Минстроя от 19.02.2016 г. № 4688-ХМ/05 СМР СМР=7,12 Деревянные конструкции</i>	м2	5,56	278,53					1548,63						
204	СЦМ-203-0199	Блоки дверные однопольные с полотном глухим ДГ 21-9, пл.1.80 м2; ДГ 21-10, пл.2.01 м2 <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно): 1 Индекс перевода в текущие цены на 1 квартал 2016 г. согласно письму Минстроя от 19.02.2016 г. № 4688-ХМ/05 СМР СМР=7,12 Отделочные работы</i>	м2	3,6	268,62					967,03						
205	СЦМ-101-0889	Скобяные изделия для блоков входных дверей в помещение однопольных <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно): 1 Индекс перевода в текущие цены на 1 квартал 2016 г. согласно письму Минстроя от 19.02.2016 г. № 4688-ХМ/05 СМР СМР=7,12 Отделочные работы</i>	комплект	6	112,41					674,46						
206	СЦМ-101-0960	Задвижка накладная <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно): 1 Индекс перевода в текущие цены на 1 квартал 2016 г. согласно письму Минстроя от 19.02.2016 г. № 4688-ХМ/05 СМР СМР=7,12 Отделочные работы</i>	шт	2	2,87					5,74						

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
207	СЦМ-101-0950	Замок врезной оцинкованный с цилиндрическим механизмом <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> <i>1 Индекс перевода в текущие цены на 1 квартал 2016 г. согласно письму Минстроя от 19.02.2016 г. № 4688-ХМ/05 СМР СМР=7,12</i> <i>Отделочные работы</i>	шт	2	49,31					98,62						
208	ТЕР10-01-060-01	Установка и крепление наличников <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> <i>1 Индекс перевода в текущие цены на 1 квартал 2016 г. согласно письму Минстроя от 19.02.2016 г. № 4688-ХМ/05 СМР СМР=7,12</i> <i>Деревянные конструкции:</i> <i>НР, (15,41 руб.): 118% от ФОТ</i> <i>СП (8,23 руб.): 63% от ФОТ</i>	100 м коробок блоков	0,178	1164,64	73,35	6,02			207,31	13,06	1,07		7,82	1,39	
209	ТЕР15-04-025-04	Улучшенная окраска масляными составами по дереву: заполнений проемов дверных <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> <i>1 Индекс перевода в текущие цены на 1 квартал 2016 г. согласно письму Минстроя от 19.02.2016 г. № 4688-ХМ/05 СМР СМР=7,12</i> <i>Отделочные работы:</i> <i>НР, (223,45 руб.): 105% от ФОТ</i> <i>СП (117,05 руб.): 55% от ФОТ</i>	100 м2 окрашива емой поверхно сти	0,22	2324,08	967,17	13,87	0,12		511,3	212,78	3,05	0,03	92,73	20,4	
Итого прямые затраты по разделу в ценах 2001г.										698864,96	26563,62	24670,84	1383,81		2460,4	
Накладные расходы										29595,25						
Сметная прибыль										19894,61						
Итого по разделу 9 Двери :																
Отделочные работы										265298,83					691,41	
Деревянные конструкции										72301,26					827,42	
Строительные металлические конструкции										395637,5					835,77	
Бетонные и железобетонные сборные конструкции в жилищно-гражданском строительстве										15117,23					105,8	
Итого										748354,82					2460,4	
Всего с учетом "Индекс перевода в текущие цены на 1 квартал 2016 г. согласно письму Минстроя от 19.02.2016 г. № 4688-ХМ/05 СМР										5328286,32					2460,4	
Справочно, в ценах 2001г.:																
Материалы										647630,52						
Машины и механизмы										24670,84						
ФОТ										27947,43						
Накладные расходы										29595,25						
Сметная прибыль										19894,61						
Итого по разделу 9 Двери										5328286,32					2460,4	
Раздел 10. Окна																

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
210	ТЕР10-01-027-03	Установка в жилых и общественных зданиях блоков оконных с переплетами: раздельными (раздельно-спаренными) в стенах каменных площадью проема до 2 м2 <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно): 1 Индекс перевода в текущие цены на 1 квартал 2016 г. согласно письму Минстроя от 19.02.2016 г. № 4688-ХМ/05 СМР СМР=7,12 Деревянные конструкции: НР, (3493,3 руб.): 118% от ФОТ СП, (1865,06 руб.): 63% от ФОТ</i>	100 м2 проемов	1,032	8055,09	2751,15	1446,24	117,47		8312,85	2839,19	1492,52	121,23	270,25	278,9	
211	ТЕР10-01-027-04	Установка в жилых и общественных зданиях блоков оконных с переплетами: раздельными (раздельно-спаренными) в стенах каменных площадью проема более 2 м2 <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно): 1 Индекс перевода в текущие цены на 1 квартал 2016 г. согласно письму Минстроя от 19.02.2016 г. № 4688-ХМ/05 СМР СМР=7,12 Деревянные конструкции: НР, (9777,79 руб.): 118% от ФОТ СП, (5220,34 руб.): 63% от ФОТ</i>	100 м2 проемов	4,257	5690,79	1856,83	1171,64	89,67		24225,69	7904,53	4987,67	381,73	182,4	776,48	
212	ТЕР10-01-041-03	Заполнение балконных проемов в каменных стенах жилых и общественных зданий блоками дверными с полотнами: раздельными (раздельно-спаренными) площадью проема до 3 м2 <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно): 1 Индекс перевода в текущие цены на 1 квартал 2016 г. согласно письму Минстроя от 19.02.2016 г. № 4688-ХМ/05 СМР СМР=7,12 Деревянные конструкции: НР, (5084,33 руб.): 118% от ФОТ СП, (2714,51 руб.): 63% от ФОТ</i>	100 м2 проемов	1,476	8379,97	2711,48	2043,45	207,73		12368,84	4002,14	3016,13	306,61	263,25	388,56	
213	ТЕР07-05-039-09	Устройство герметизации коробок окон и балконных дверей мастикой: герметизирующей нетвердеющей <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно): 1 Индекс перевода в текущие цены на 1 квартал 2016 г. согласно письму Минстроя от 19.02.2016 г. № 4688-ХМ/05 СМР СМР=7,12 Бетонные и железобетонные сборные конструкции в жилищно-гражданском строительстве: НР, (7958,99 руб.): 155% от ФОТ СП, (5134,83 руб.): 100% от ФОТ</i>	100 м шва	18,228	2305,11	220,7	1158,62	61		42017,55	4022,92	21119,33	1111,91	21,16	385,7	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
214	ТЕР10-01-033-01	Установка деревянных подоконных досок в каменных стенах высотой проема: до 1 м <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> <i>1 Индекс перевода в текущие цены на 1 квартал 2016 г. согласно письму Минстроя от 19.02.2016 г. № 4688-ХМ/05 СМР СМР=7,12</i> <i>Деревянные конструкции:</i> <i>НР, (564,25 руб.): 118% от ФОТ</i> <i>СП, (301,25 руб.): 63% от ФОТ</i>	100 м2 проемов	0,382	9657,74	1245,52	165,74	6,25		3689,26	475,79	63,31	2,39	125,43	47,91	
215	ТЕР10-01-033-02	Установка деревянных подоконных досок в каменных стенах высотой проема: до 2 м <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> <i>1 Индекс перевода в текущие цены на 1 квартал 2016 г. согласно письму Минстроя от 19.02.2016 г. № 4688-ХМ/05 СМР СМР=7,12</i> <i>Деревянные конструкции:</i> <i>НР, (3819,18 руб.): 118% от ФОТ</i> <i>СП, (2039,05 руб.): 63% от ФОТ</i>	100 м2 проемов	4,9	5146,14	657,56	85,27	2,97		25216,09	3222,04	417,82	14,55	66,22	324,48	
216	Прайс-лист	Оконные блоки ПВХ <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> <i>1 Индекс перевода в текущие цены на 1 квартал 2016 г. согласно письму Минстроя от 19.02.2016 г. № 4688-ХМ/05 СМР СМР=7,12</i> <i>Деревянные конструкции</i>	м2	676,5	1826,95					1235931,68						
217	ТЕР10-01-027-03	Установка в жилых и общественных зданиях блоков оконных с переплетами: раздельными (раздельно-спаренными) в стенах каменных площадью проема до 2 м2 <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> <i>1 Индекс перевода в текущие цены на 1 квартал 2016 г. согласно письму Минстроя от 19.02.2016 г. № 4688-ХМ/05 СМР СМР=7,12</i> <i>Деревянные конструкции:</i> <i>НР, (2680,9 руб.): 118% от ФОТ</i> <i>СП, (1431,33 руб.): 63% от ФОТ</i>	100 м2 проемов	0,792	8055,09	2751,15	1446,24	117,47		6379,63	2178,91	1145,42	93,04	270,25	214,04	
218	СЦМ-203-9095	Блоки оконные <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> <i>1 Индекс перевода в текущие цены на 1 квартал 2016 г. согласно письму Минстроя от 19.02.2016 г. № 4688-ХМ/05 СМР СМР=7,12</i> <i>Деревянные конструкции</i>	м2	79,2	458,09					36280,73						
219	ТЕР15-04-025-05	Улучшенная окраска масляными составами по дереву: заполнений проемов оконных <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> <i>1 Индекс перевода в текущие цены на 1 квартал 2016 г. согласно письму Минстроя от 19.02.2016 г. № 4688-ХМ/05 СМР СМР=7,12</i> <i>Отделочные работы:</i> <i>НР, (450,85 руб.): 105% от ФОТ</i> <i>СП, (236,16 руб.): 55% от ФОТ</i>	100 м2 окрашиваемой поверхности	0,297	2778,28	1445,6	13,87	0,12		825,15	429,34	4,12	0,04	138,6	41,16	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
220	ТЕР10-01-033-01	Установка деревянных подоконных досок в каменных стенах высотой проема: до 1 м <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно): 1 Индекс перевода в текущие цены на 1 квартал 2016 г. согласно письму Минстроя от 19.02.2016 г. № 4688-ХМ/05 СМР СМР=7,12 Деревянные конструкции: НР, (117 руб.): 118% от ФОТ СП (62,46 руб.): 63% от ФОТ</i>	100 м2 проемов	0,0792	9657,74	1245,52	165,74	6,25		764,89	98,65	13,13	0,5	125,43	9,93	
221	ТЕР15-04-038-03	Окраска эмалевыми составами по дереву с подготовкой поверхности: заполнений проемов оконных <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно): 1 Индекс перевода в текущие цены на 1 квартал 2016 г. согласно письму Минстроя от 19.02.2016 г. № 4688-ХМ/05 СМР СМР=7,12 Отделочные работы: НР, (31,5 руб.): 105% от ФОТ СП (16,5 руб.): 55% от ФОТ</i>	100 м2 окрашиваемой поверхности или покрытия	0,0268	2222,23	1119,4	12,37	0,12		59,56	30	0,33		108,68	2,91	
Итого прямые затраты по разделу в ценах 2001г.										1396071,92	25203,51	32259,78	2032		2470,07	
Накладные расходы										33978,07						
Сметная прибыль										19021,51						
Итого по разделу 10 Окна :																
Деревянные конструкции										1392340,41					2040,3	
Бетонные и железобетонные сборные конструкции в жилищно-гражданском строительстве										55111,37					385,7	
Отделочные работы										1619,72					44,07	
Итого										1449071,5					2470,07	
Всего с учетом "Индекс перевода в текущие цены на 1 квартал 2016 г. согласно письму Минстроя от 19.02.2016 г. № 4688-ХМ/05 СМР										10317389,1					2470,07	
Справочно, в ценах 2001г.:																
Материалы										1338608,41						
Машины и механизмы										32259,78						
ФОТ										27235,51						
Накладные расходы										33978,07						
Сметная прибыль										19021,51						
Итого по разделу 10 Окна										10317389,1					2470,07	
Раздел 11. Полы																
1 тип (полы подвала)																
222	ТЕР11-01-001-02	Уплотнение грунта: щебнем <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно): 1 Индекс перевода в текущие цены на 1 квартал 2016 г. согласно письму Минстроя от 19.02.2016 г. № 4688-ХМ/05 СМР СМР=7,12 Полы: НР, (523,55 руб.): 123% от ФОТ СП (319,24 руб.): 75% от ФОТ</i>	100 м2 площади уплотнения	5,048	760,56	74,15	102,11	10,17		3839,31	374,31	515,45	51,34	7,7	38,87	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
223	ТЕР11-01-002-09	Устройство подстилающих слоев: бетонных <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> <i>1 Индекс перевода в текущие цены на 1 квартал 2016 г. согласно письму Минстроя от 19.02.2016 г. № 4688-ХМ/05 СМР СМР=7,12</i> <i>Полы:</i> <i>НР, (17469,6 руб.): 123% от ФОТ</i> <i>СП, (10652,2 руб.): 75% от ФОТ</i>	1 м3 подстилающего слоя	402,92	734,61	35,25	1,06			295989,06	14202,93	427,1		3,66	1474,69	
224	ТЕР11-01-015-01	Устройство покрытий: бетонных толщиной 30 мм <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> <i>1 Индекс перевода в текущие цены на 1 квартал 2016 г. согласно письму Минстроя от 19.02.2016 г. № 4688-ХМ/05 СМР СМР=7,12</i> <i>Полы:</i> <i>НР, (2493,05 руб.): 123% от ФОТ</i> <i>СП, (1520,15 руб.): 75% от ФОТ</i>	100 м2 покрытия	5,048	3106,9	369,13	259,18	32,39		15683,63	1863,37	1308,34	163,5	40,43	204,09	
225	ТЕР11-01-015-02	Устройство покрытий: бетонных на каждые 5 мм изменения толщины <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> <i>1 Индекс перевода в текущие цены на 1 квартал 2016 г. согласно письму Минстроя от 19.02.2016 г. № 4688-ХМ/05 СМР СМР=7,12</i> <i>Полы:</i> <i>НР, (-81,83 руб.): 123% от ФОТ</i> <i>СП, (-49,9 руб.): 75% от ФОТ</i>	100 м2 покрытия	-5,048	336,31	10,86	8,12	2,32		-1697,69	-54,82	-40,99	-11,71	1,19	-6,01	
2 тип (1 этаж)																
226	ТЕР11-01-011-01	Устройство стяжек: цементных толщиной 20 мм <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> <i>1 Индекс перевода в текущие цены на 1 квартал 2016 г. согласно письму Минстроя от 19.02.2016 г. № 4688-ХМ/05 СМР СМР=7,12</i> <i>Полы:</i> <i>НР, (4035,51 руб.): 123% от ФОТ</i> <i>СП, (2460,68 руб.): 75% от ФОТ</i>	100 м2 стяжки	8,72	1575,12	360,73	62,39	15,52		13735,05	3145,57	544,04	135,33	39,51	344,53	
227	ТЕР11-01-011-02	Устройство стяжек: цементных на каждые 5 мм изменения толщины стяжки добавлять или исключать к норме 11-01-011-01 <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> <i>1 Индекс перевода в текущие цены на 1 квартал 2016 г. согласно письму Минстроя от 19.02.2016 г. № 4688-ХМ/05 СМР СМР=7,12</i> <i>Полы:</i> <i>НР, (76,58 руб.): 123% от ФОТ</i> <i>СП, (46,7 руб.): 75% от ФОТ</i>	100 м2 стяжки	8,72	302,89	4,57	12,13	2,57		2641,2	39,85	105,77	22,41	0,5	4,36	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
228	ТЕР11-01-009-01	Устройство тепло- и звукоизоляции сплошной из плит: или матов минераловатных или стекловолокнистых <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> <i>1 Индекс перевода в текущие цены на 1 квартал 2016 г. согласно письму Минстроя от 19.02.2016 г. № 4688-ХМ/05 СМР СМР=7,12</i> <i>Полы:</i> <i>НР, (1515,64 руб.): 123% от ФОТ</i> <i>СП (924,17 руб.): 75% от ФОТ</i>	100 м2 изолируе мой поверхно сти	4,184	4138,27	292,31	153,4	2,2		17314,52	1223,03	641,83	9,2	28,38	118,74	
229	ТЕР11-01-004-03	Устройство гидроизоляции клеесной рулонными материалами: на резино-битумной мастике первый слой <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> <i>1 Индекс перевода в текущие цены на 1 квартал 2016 г. согласно письму Минстроя от 19.02.2016 г. № 4688-ХМ/05 СМР СМР=7,12</i> <i>Полы:</i> <i>НР, (160,04 руб.): 123% от ФОТ</i> <i>СП (97,58 руб.): 75% от ФОТ</i>	100 м2 изолируе мой поверхно сти	0,34	2737,51	379,86	60,59	2,81		930,75	129,15	20,6	0,96	32,86	11,17	
230	ТЕР11-01-004-04	Устройство гидроизоляции клеесной рулонными материалами: на резино-битумной мастике последующий слой <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> <i>1 Индекс перевода в текущие цены на 1 квартал 2016 г. согласно письму Минстроя от 19.02.2016 г. № 4688-ХМ/05 СМР СМР=7,12</i> <i>Полы:</i> <i>НР, (115,12 руб.): 123% от ФОТ</i> <i>СП (70,19 руб.): 75% от ФОТ</i>	100 м2 изолируе мой поверхно сти	0,34	2175,71	273,28	40,54	1,96		739,74	92,92	13,78	0,67	23,64	8,04	
231	ТЕР26-01-055-01	Установка пароизоляционного слоя из пленки полиэтиленовой <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> <i>1 Индекс перевода в текущие цены на 1 квартал 2016 г. согласно письму Минстроя от 19.02.2016 г. № 4688-ХМ/05 СМР СМР=7,12</i> <i>Теплоизоляционные работы:</i> <i>НР, (4034,21 руб.): 100% от ФОТ</i> <i>СП (2823,95 руб.): 70% от ФОТ</i>	100 м2 поверхно сти покрытия изоляции	4,184	7842,82	964,2	37,6			32814,36	4034,21	157,32		95,94	401,41	
232	ТЕР11-01-027-02	Устройство покрытий на цементном растворе из плиток: керамических для полов многоцветных <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> <i>1 Индекс перевода в текущие цены на 1 квартал 2016 г. согласно письму Минстроя от 19.02.2016 г. № 4688-ХМ/05 СМР СМР=7,12</i> <i>Полы:</i> <i>НР, (96,68 руб.): 123% от ФОТ</i> <i>СП (58,95 руб.): 75% от ФОТ</i>	100 м2 покрытия	0,0636	20152,11	1203,79	161,28	32,09		1281,67	76,56	10,26	2,04	119,78	7,62	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
233	ТЕР11-01-017-02	Устройство покрытий мозаичных: террасцо, толщиной 20 мм без рисунка <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно): 1 Индекс перевода в текущие цены на 1 квартал 2016 г. согласно письму Минстроя от 19.02.2016 г. № 4688-ХМ/05 СМР СМР=7,12 Полы: НР, (645,8 руб.): 123% от ФОТ СП (393,78 руб.): 75% от ФОТ</i>	100 м2 покрытия	0,2886	4358,12	1794,98	455,09	24,29		1257,75	518,03	131,34	7,01	174,27	50,29	
234	ТЕР11-01-017-04	На каждые 5 мм изменения толщины сверх 20 мм добавлять к нормам 11-01-017-02, 11-01-017-03 <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно): 1 Индекс перевода в текущие цены на 1 квартал 2016 г. согласно письму Минстроя от 19.02.2016 г. № 4688-ХМ/05 СМР СМР=7,12 Полы: НР, (63,98 руб.): 123% от ФОТ СП (39,02 руб.): 75% от ФОТ</i>	100 м2 покрытия	0,2886	708,04	179,63	20,25	0,61		204,34	51,84	5,84	0,18	17,44	5,03	
235	ТЕР11-01-027-02	Устройство покрытий на цементном растворе из плиток: керамических для полов многоцветных <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно): 1 Индекс перевода в текущие цены на 1 квартал 2016 г. согласно письму Минстроя от 19.02.2016 г. № 4688-ХМ/05 СМР СМР=7,12 Полы: НР, (419,57 руб.): 123% от ФОТ СП (255,83 руб.): 75% от ФОТ</i>	100 м2 покрытия	0,276	20152,11	1203,79	161,28	32,09		5561,98	332,25	44,51	8,86	119,78	33,06	
236	ТЕР11-01-036-02	Устройство покрытий из линолеума на клею: КН-2 <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно): 1 Индекс перевода в текущие цены на 1 квартал 2016 г. согласно письму Минстроя от 19.02.2016 г. № 4688-ХМ/05 СМР СМР=7,12 Полы: НР, (1711,27 руб.): 123% от ФОТ СП (1043,46 руб.): 75% от ФОТ</i>	100 м2 покрытия	3,4	8981,62	404,92	86,87	4,28		30537,51	1376,73	295,36	14,55	42,4	144,16	
237	СЦМ-101-0565	Покрывание поливинилхлоридное ковровое с печатным рисунком марки ПР <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно): 1 Индекс перевода в текущие цены на 1 квартал 2016 г. согласно письму Минстроя от 19.02.2016 г. № 4688-ХМ/05 СМР СМР=7,12 Полы:</i>	м2	346,8	85,51					29654,87						
238	ТЕР11-01-017-02	Устройство покрытий мозаичных: террасцо, толщиной 20 мм без рисунка <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно): 1 Индекс перевода в текущие цены на 1 квартал 2016 г. согласно письму Минстроя от 19.02.2016 г. № 4688-ХМ/05 СМР СМР=7,12 Полы: НР, (1409,75 руб.): 123% от ФОТ СП (859,61 руб.): 75% от ФОТ</i>	100 м2 покрытия	0,63	4358,12	1794,98	455,09	24,29		2745,62	1130,84	286,71	15,3	174,27	109,79	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
239	ТЕР11-01-017-02	Устройство покрытий мозаичных: террасцо, толщиной 20 мм без рисунка <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно): 1 Индекс перевода в текущие цены на 1 квартал 2016 г. согласно письму Минстроя от 19.02.2016 г. № 4688-ХМ/05 СМР СМР=7,12 Полы: НР, (1409,75 руб.): 123% от ФОТ СП (859,61 руб.): 75% от ФОТ</i>	100 м2 покрытия	0,63	4358,12	1794,98	455,09	24,29		2745,62	1130,84	286,71	15,3	174,27	109,79	
240	ТЕР11-01-040-01	Устройство плитусов поливинилхлоридных: на клее КН-2 <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно): 1 Индекс перевода в текущие цены на 1 квартал 2016 г. согласно письму Минстроя от 19.02.2016 г. № 4688-ХМ/05 СМР СМР=7,12 Полы: НР, (469,65 руб.): 123% от ФОТ СП (286,37 руб.): 75% от ФОТ</i>	100 м плитусов	3,782	1457,33	100,96	4,51			5511,62	381,83	17,06		8,99	34	
241	ТЕР11-01-039-02	Устройство плитусов: цементных <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно): 1 Индекс перевода в текущие цены на 1 квартал 2016 г. согласно письму Минстроя от 19.02.2016 г. № 4688-ХМ/05 СМР СМР=7,12 Полы: НР, (137,28 руб.): 123% от ФОТ СП (83,71 руб.): 75% от ФОТ</i>	100 м плитусов	0,96942	210,93	115,13	6,02			204,48	111,61	5,84		10,4	10,08	
3 тип (кондоминиум)																
242	ТЕР26-01-055-01	Установка пароизоляционного слоя из пленки полиэтиленовой <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно): 1 Индекс перевода в текущие цены на 1 квартал 2016 г. согласно письму Минстроя от 19.02.2016 г. № 4688-ХМ/05 СМР СМР=7,12 Теплоизоляционные работы: НР, (283,47 руб.): 100% от ФОТ СП (198,43 руб.): 70% от ФОТ</i>	100 м2 поверхности покрытия изоляции	0,294	7842,82	964,2	37,6			2305,79	283,47	11,05		95,94	28,21	
243	ТЕР11-01-009-01	Устройство тепло- и звукоизоляции сплошной из плит: или матов минераловатных или стекловолоконистых <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно): 1 Индекс перевода в текущие цены на 1 квартал 2016 г. согласно письму Минстроя от 19.02.2016 г. № 4688-ХМ/05 СМР СМР=7,12 Полы: НР, (106,51 руб.): 123% от ФОТ СП (64,94 руб.): 75% от ФОТ</i>	100 м2 изолируемой поверхности	0,294	4138,27	292,31	153,4	2,2		1216,65	85,94	45,1	0,65	28,38	8,34	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
244	ТЕР11-01-011-01	Устройство стяжек: цементных толщиной 20 мм <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> <i>1 Индекс перевода в текущие цены на 1 квартал 2016 г. согласно письму Минстроя от 19.02.2016 г. № 4688-ХМ/05 СМР СМР=7,12</i> <i>Полы:</i> <i>НР, (272,13 руб.): 123% от ФОТ</i> <i>СП (165,93 руб.): 75% от ФОТ</i>	100 м2 стяжки	0,588	1575,12	360,73	62,39	15,52		926,17	212,11	36,69	9,13	39,51	23,23	
245	ТЕР11-01-011-01	Устройство стяжек: цементных толщиной 20 мм <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> <i>1 Индекс перевода в текущие цены на 1 квартал 2016 г. согласно письму Минстроя от 19.02.2016 г. № 4688-ХМ/05 СМР СМР=7,12</i> <i>Полы:</i> <i>НР, (272,13 руб.): 123% от ФОТ</i> <i>СП (165,93 руб.): 75% от ФОТ</i>	100 м2 стяжки	0,588	1575,12	360,73	62,39	15,52		926,17	212,11	36,69	9,13	39,51	23,23	
246	ТЕР11-01-004-03	Устройство гидроизоляции клеечной рулонными материалами: на резино-битумной мастике первый слой <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> <i>1 Индекс перевода в текущие цены на 1 квартал 2016 г. согласно письму Минстроя от 19.02.2016 г. № 4688-ХМ/05 СМР СМР=7,12</i> <i>Полы:</i> <i>НР, (29,18 руб.): 123% от ФОТ</i> <i>СП (17,79 руб.): 75% от ФОТ</i>	100 м2 изолируе мой поверхно сти	0,062	2737,51	379,86	60,59	2,81		169,73	23,55	3,76	0,17	32,86	2,04	
247	ТЕР11-01-027-02	Устройство покрытий на цементном растворе из плиток: керамических для полов многоцветных <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> <i>1 Индекс перевода в текущие цены на 1 квартал 2016 г. согласно письму Минстроя от 19.02.2016 г. № 4688-ХМ/05 СМР СМР=7,12</i> <i>Полы:</i> <i>НР, (498,61 руб.): 123% от ФОТ</i> <i>СП (304,03 руб.): 75% от ФОТ</i>	100 м2 покрытия	0,328	20152,11	1203,79	161,28	32,09		6609,89	394,84	52,9	10,53	119,78	39,29	
248	ТЕР11-01-039-02	Устройство плинтусов: цементных <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> <i>1 Индекс перевода в текущие цены на 1 квартал 2016 г. согласно письму Минстроя от 19.02.2016 г. № 4688-ХМ/05 СМР СМР=7,12</i> <i>Полы:</i> <i>НР, (49,7 руб.): 123% от ФОТ</i> <i>СП (30,31 руб.): 75% от ФОТ</i>	100 м плинтусо в	0,35096	210,93	115,13	6,02			74,03	40,41	2,11		10,4	3,65	
4 тип (2-10 этаж)																

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
249	ТЕР11-01-011-01	Устройство стяжек: цементных толщиной 20 мм <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> 1 Индекс перевода в текущие цены на 1 квартал 2016 г. согласно письму Минстроя от 19.02.2016 г. № 4688-ХМ/05 СМР СМР=7,12 Полюс: НР, (21285,46 руб.): 123% от ФОТ СП, (12978,94 руб.): 75% от ФОТ	100 м2 стяжки	45,994	1575,12	360,73	62,39	15,52		72446,07	16591,42	2869,57	713,83	39,51	1817,22	
250	ТЕР11-01-011-02	Устройство стяжек: цементных на каждые 5 мм изменения толщины стяжки добавлять или исключать к норме 11-01-011-01 <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> 1 Индекс перевода в текущие цены на 1 квартал 2016 г. согласно письму Минстроя от 19.02.2016 г. № 4688-ХМ/05 СМР СМР=7,12 Полюс: НР, (403,92 руб.): 123% от ФОТ СП, (246,29 руб.): 75% от ФОТ	100 м2 стяжки	45,994	302,89	4,57	12,13	2,57		13931,12	210,19	557,91	118,2	0,5	23	
251	ТЕР11-01-004-03	Устройство гидроизоляции клеечной рулонными материалами: на резино-битумной мастике первый слой <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> 1 Индекс перевода в текущие цены на 1 квартал 2016 г. согласно письму Минстроя от 19.02.2016 г. № 4688-ХМ/05 СМР СМР=7,12 Полюс: НР, (1588,09 руб.): 123% от ФОТ СП, (968,35 руб.): 75% от ФОТ	100 м2 изолируемой поверхности	3,374	2737,51	379,86	60,59	2,81		9236,36	1281,65	204,43	9,48	32,86	110,87	
252	ТЕР11-01-004-04	Устройство гидроизоляции клеечной рулонными материалами: на резино-битумной мастике последующий слой <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> 1 Индекс перевода в текущие цены на 1 квартал 2016 г. согласно письму Минстроя от 19.02.2016 г. № 4688-ХМ/05 СМР СМР=7,12 Полюс: НР, (1142,25 руб.): 123% от ФОТ СП, (696,5 руб.): 75% от ФОТ	100 м2 изолируемой поверхности	3,374	2175,71	273,28	40,54	1,96		7340,85	922,05	136,78	6,61	23,64	79,76	
253	ТЕР26-01-055-01	Установка пароизоляционного слоя из пленки полиэтиленовой <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> 1 Индекс перевода в текущие цены на 1 квартал 2016 г. согласно письму Минстроя от 19.02.2016 г. № 4688-ХМ/05 СМР СМР=7,12 Теплоизоляционные работы: НР, (5238,11 руб.): 100% от ФОТ СП, (3666,68 руб.): 70% от ФОТ	100 м2 поверхности покрытия изоляции	5,4326	7842,82	964,2	37,6			42606,9	5238,11	204,27		95,94	521,2	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
254	ТЕР11-01-009-01	Устройство тепло- и звукоизоляции сплошной из плит: или матов минераловатных или стекловолоконистых <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно): 1 Индекс перевода в текущие цены на 1 квартал 2016 г. согласно письму Минстроя от 19.02.2016 г. № 4688-ХМ/05 СМР СМР=7,12 Полы: НР, (1967,94 руб.): 123% от ФОТ СП, (1199,96 руб.): 75% от ФОТ</i>	100 м2 изолируе мой поверхно сти	5,4326	4138,27	292,31	153,4	2,2		22481,57	1588	833,36	11,95	28,38	154,18	
255	ТЕР11-01-027-02	Устройство покрытий на цементном растворе из плиток: керамических для полов многоцветных <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно): 1 Индекс перевода в текущие цены на 1 квартал 2016 г. согласно письму Минстроя от 19.02.2016 г. № 4688-ХМ/05 СМР СМР=7,12 Полы: НР, (5128,93 руб.): 123% от ФОТ СП, (3127,4 руб.): 75% от ФОТ</i>	100 м2 покрытия	3,374	20152,11	1203,79	161,28	32,09		67993,22	4061,59	544,16	108,27	119,78	404,14	
256	ТЕР11-01-011-01	Устройство стяжек: цементных толщиной 20 мм <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно): 1 Индекс перевода в текущие цены на 1 квартал 2016 г. согласно письму Минстроя от 19.02.2016 г. № 4688-ХМ/05 СМР СМР=7,12 Полы: НР, (2514,13 руб.): 123% от ФОТ СП, (1533,01 руб.): 75% от ФОТ</i>	100 м2 стяжки	5,4326	1575,12	360,73	62,39	15,52		8557	1959,7	338,94	84,31	39,51	214,64	
257	ТЕР11-01-011-02	Устройство стяжек: цементных на каждые 5 мм изменения толщины стяжки добавлять или исключать к норме 11-01-011-01 <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно): 1 Индекс перевода в текущие цены на 1 квартал 2016 г. согласно письму Минстроя от 19.02.2016 г. № 4688-ХМ/05 СМР СМР=7,12 Полы: НР, (47,71 руб.): 123% от ФОТ СП, (29,09 руб.): 75% от ФОТ</i>	100 м2 стяжки	5,4326	302,89	4,57	12,13	2,57		1645,48	24,83	65,9	13,96	0,5	2,72	
258	ТЕР11-01-039-04	Устройство плинтусов: из плиток керамических <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно): 1 Индекс перевода в текущие цены на 1 квартал 2016 г. согласно письму Минстроя от 19.02.2016 г. № 4688-ХМ/05 СМР СМР=7,12 Полы: НР, (1145,44 руб.): 123% от ФОТ СП, (698,44 руб.): 75% от ФОТ</i>	100 м плинтусо в	3,61018	5406,76	257,95	9,02			19519,38	931,25	32,56		23,6	85,2	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
259	ТЕР11-01-039-02	Устройство плинтусов: цементных <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> <i>1 Индекс перевода в текущие цены на 1 квартал 2016 г. согласно письму Минстроя от 19.02.2016 г. № 4688-ХМ/05 СМР СМР=7,12</i> <i>Полы:</i> <i>НР, (1148,54 руб.): 123% от ФОТ</i> <i>СП (700,33 руб.): 75% от ФОТ</i>	100 м плинтусо в	8,1106	210,93	115,13	6,02			1710,77	933,77	48,83		10,4	84,35	
Итого прямые затраты по разделу в ценах 2001г.										741392,54	65156,04	10801,88	1531,16		6728,98	
Накладные расходы										79827,42						
Сметная прибыль										49537,61						
Итого по разделу 11 Полы :																
Полы										776785,68					5778,16	
Теплоизоляционные работы										93971,89					950,82	
Итого										870757,57					6728,98	
Всего с учетом "Индекс перевода в текущие цены на 1 квартал 2016 г. согласно письму Минстроя от 19.02.2016 г. № 4688-ХМ/05 СМР										6199793,9					6728,98	
Справочно, в ценах 2001г.:																
Материалы										665435,21						
Машины и механизмы										10801,88						
ФОТ										66687,2						
Накладные расходы										79827,42						
Сметная прибыль										49537,61						
Итого по разделу 11 Полы										6199793,9					6728,98	
Раздел 12. Внутренняя отделка																
Подвал																
260	ТЕР15-02-035-04	Отделка поверхностей из сборных элементов и плит под окраску или оклейку обоями: <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> <i>1 Индекс перевода в текущие цены на 1 квартал 2016 г. согласно письму Минстроя от 19.02.2016 г. № 4688-ХМ/05 СМР СМР=7,12</i> <i>Отделочные работы:</i> <i>НР, (548,95 руб.): 105% от ФОТ</i> <i>СП (287,55 руб.): 55% от ФОТ</i>	100 м2 отделява емой поверхно сти	1,47	398,86	354,31	3,67	1,34		586,32	520,84	5,39	1,97	33,97	49,94	
261	ТЕР15-04-002-01	Известковая окраска водными составами внутри помещений: по штукатурке <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> <i>1 Индекс перевода в текущие цены на 1 квартал 2016 г. согласно письму Минстроя от 19.02.2016 г. № 4688-ХМ/05 СМР СМР=7,12</i> <i>Отделочные работы:</i> <i>НР, (148,01 руб.): 105% от ФОТ</i> <i>СП (77,53 руб.): 55% от ФОТ</i>	100 м2 окрашива емой поверхно сти	1,47	134,7	95,77	3,34	0,12		198,01	140,78	4,91	0,18	10,21	15,01	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
262	ТЕР15-02-016-03	Оштукатуривание поверхностей цементно-известковым или цементным раствором по камню и бетону: улучшенное стен <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно): 1 Индекс перевода в текущие цены на 1 квартал 2016 г. согласно письму Минстроя от 19.02.2016 г. № 4688-ХМ/05 СМР СМР=7,12 Отделочные работы: НР, (2658,67 руб.): 105% от ФОТ СП, (1392,64 руб.): 55% от ФОТ</i>	100 м2 оштукатуриваемой поверхности	2,52	2469,88	927,93	150,85	76,86		6224,1	2338,38	380,14	193,69	85,84	216,32	
263	ТЕР15-04-002-01	Известковая окраска водными составами внутри помещений: по штукатурке <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно): 1 Индекс перевода в текущие цены на 1 квартал 2016 г. согласно письму Минстроя от 19.02.2016 г. № 4688-ХМ/05 СМР СМР=7,12 Отделочные работы: НР, (253,72 руб.): 105% от ФОТ СП, (132,9 руб.): 55% от ФОТ</i>	100 м2 окрашиваемой поверхности	2,52	134,7	95,77	3,34	0,12		339,44	241,34	8,42	0,3	10,21	25,73	
Жилая часть																
264	ТЕР15-02-016-03	Оштукатуривание поверхностей цементно-известковым или цементным раствором по камню и бетону: улучшенное стен <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно): 1 Индекс перевода в текущие цены на 1 квартал 2016 г. согласно письму Минстроя от 19.02.2016 г. № 4688-ХМ/05 СМР СМР=7,12 Отделочные работы: НР, (136563,02 руб.): 105% от ФОТ СП, (71533,01 руб.): 55% от ФОТ</i>	100 м2 оштукатуриваемой поверхности	129,44	2469,88	927,93	150,85	76,86		319701,27	120111,26	19526,02	9948,76	85,84	11111,13	
265	ТЕР15-02-035-04	Отделка поверхностей из сборных элементов и плит под окраску или оклейку обоями: потолков сборных из плит <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно): 1 Индекс перевода в текущие цены на 1 квартал 2016 г. согласно письму Минстроя от 19.02.2016 г. № 4688-ХМ/05 СМР СМР=7,12 Отделочные работы: НР, (17551,33 руб.): 105% от ФОТ СП, (9193,55 руб.): 55% от ФОТ</i>	100 м2 отделываемой поверхности	47	398,86	354,31	3,67	1,34		18746,42	16652,57	172,49	62,98	33,97	1596,59	
266	ТЕР15-04-005-04	Окраска поливинилацетатными водоэмульсионными составами улучшенная: по штукатурке потолков <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно): 1 Индекс перевода в текущие цены на 1 квартал 2016 г. согласно письму Минстроя от 19.02.2016 г. № 4688-ХМ/05 СМР СМР=7,12 Отделочные работы: НР, (27677,75 руб.): 105% от ФОТ СП, (14497,87 руб.): 55% от ФОТ</i>	100 м2 окрашиваемой поверхности	47,46	2794,4	555,17	24,73	0,24		132622,22	26348,37	1173,69	11,39	53,9	2558,09	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
267	ТЕР15-04-002-02	Известковая окраска водными составами внутри помещений: по кирпичу и бетону <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> <i>1 Индекс перевода в текущие цены на 1 квартал 2016 г. согласно письму Минстроя от 19.02.2016 г. № 4688-ХМ/05 СМР СМР=7,12</i> <i>Отделочные работы:</i> <i>НР, (30,84 руб.): 105% от ФОТ</i> <i>СП, (16,15 руб.): 55% от ФОТ</i>	100 м2 окрашива емой поверхно сти	0,64	74,15	45,77	3,34	0,12		47,46	29,29	2,14	0,08	4,88	3,12	
268	ТЕР15-02-031-01	Штукатурка поверхностей оконных и дверных откосов по бетону и камню: плоских <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> <i>1 Индекс перевода в текущие цены на 1 квартал 2016 г. согласно письму Минстроя от 19.02.2016 г. № 4688-ХМ/05 СМР СМР=7,12</i> <i>Отделочные работы:</i> <i>НР, (29,1 руб.): 105% от ФОТ</i> <i>СП, (15,24 руб.): 55% от ФОТ</i>	100 м2 оштукату риваемой поверхно сти	0,01257	4624,95	2179,36	68,68	25,17		58,14	27,39	0,86	0,32	204,06	2,57	
269	ТЕР15-06-001-01	Оклейка обоями стен по монолитной штукатурке и бетону: простыми и средней плотности <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> <i>1 Индекс перевода в текущие цены на 1 квартал 2016 г. согласно письму Минстроя от 19.02.2016 г. № 4688-ХМ/05 СМР СМР=7,12</i> <i>Отделочные работы:</i> <i>НР, (23157,82 руб.): 105% от ФОТ</i> <i>СП, (12130,29 руб.): 55% от ФОТ</i>	100 м2 оклеивае мой и обиваемо й поверхно сти	64,4	824,7	342,35	1,84	0,12		53110,68	22047,34	118,5	7,73	33,63	2165,77	
270	ТЕР15-04-005-03	Окраска поливинилацетатными вододисперсионными составами улучшенная: по штукатурке стен <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> <i>1 Индекс перевода в текущие цены на 1 квартал 2016 г. согласно письму Минстроя от 19.02.2016 г. № 4688-ХМ/05 СМР СМР=7,12</i> <i>Отделочные работы:</i> <i>НР, (35466,07 руб.): 105% от ФОТ</i> <i>СП, (18577,47 руб.): 55% от ФОТ</i>	100 м2 окрашива емой поверхно сти	76,4	2494,07	441,87	23,23	0,24		190546,95	33758,87	1774,77	18,34	42,9	3277,56	
271	ТЕР15-04-002-01	Известковая окраска водными составами внутри помещений: по штукатурке <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> <i>1 Индекс перевода в текущие цены на 1 квартал 2016 г. согласно письму Минстроя от 19.02.2016 г. № 4688-ХМ/05 СМР СМР=7,12</i> <i>Отделочные работы:</i> <i>НР, (167,14 руб.): 105% от ФОТ</i> <i>СП, (87,55 руб.): 55% от ФОТ</i>	100 м2 окрашива емой поверхно сти	1,66	134,7	95,77	3,34	0,12		223,6	158,98	5,54	0,2	10,21	16,95	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
272	ТЕР15-01-019-05	Гладкая облицовка стен, столбов, пилястр и откосов (без карнизных, плинтусных и угловых плиток) без установки плиток туалетного гарнитура на клее из сухих смесей: по кирпичу и бетону <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно): 1 Индекс перевода в текущие цены на 1 квартал 2016 г. согласно письму Минстроя от 19.02.2016 г. № 4688-ХМ/05 СМР СМР=7,12 Отделочные работы: НР, (441,76 руб.): 105% от ФОТ СП, (231,4 руб.): 55% от ФОТ</i>	100 м2 поверхности облицовки	0,2468	13576,62	1686,12	49,2	18,58		3350,71	416,13	12,14	4,59	159,67	39,41	
кондоминиум, 9/щитовая																
273	ТЕР15-02-035-04	Отделка поверхностей из сборных элементов и плит под окраску или оклейку обоями: потолков сборных из плит <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно): 1 Индекс перевода в текущие цены на 1 квартал 2016 г. согласно письму Минстроя от 19.02.2016 г. № 4688-ХМ/05 СМР СМР=7,12 Отделочные работы: НР, (122,48 руб.): 105% от ФОТ СП, (64,16 руб.): 55% от ФОТ</i>	100 м2 отделяемой поверхности	0,328	398,86	354,31	3,67	1,34		130,83	116,21	1,2	0,44	33,97	11,14	
274	ТЕР15-04-005-04	Окраска поливинилацетатными вододисперсионными составами улучшенная: по штукатурке потолков <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно): 1 Индекс перевода в текущие цены на 1 квартал 2016 г. согласно письму Минстроя от 19.02.2016 г. № 4688-ХМ/05 СМР СМР=7,12 Отделочные работы: НР, (107,3 руб.): 105% от ФОТ СП, (56,2 руб.): 55% от ФОТ</i>	100 м2 окрашиваемой поверхности	0,184	2794,4	555,17	24,73	0,24		514,17	102,15	4,55	0,04	53,9	9,92	
275	ТЕР15-04-002-02	Известковая окраска водными составами внутри помещений: по кирпичу и бетону <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно): 1 Индекс перевода в текущие цены на 1 квартал 2016 г. согласно письму Минстроя от 19.02.2016 г. № 4688-ХМ/05 СМР СМР=7,12 Отделочные работы: НР, (6,94 руб.): 105% от ФОТ СП, (3,64 руб.): 55% от ФОТ</i>	100 м2 окрашиваемой поверхности	0,144	74,15	45,77	3,34	0,12		10,68	6,59	0,48	0,02	4,88	0,7	
276	ТЕР15-02-031-01	Штукатурка поверхностей оконных и дверных откосов по бетону и камню: плоских <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно): 1 Индекс перевода в текущие цены на 1 квартал 2016 г. согласно письму Минстроя от 19.02.2016 г. № 4688-ХМ/05 СМР СМР=7,12 Отделочные работы: НР, (333,32 руб.): 105% от ФОТ СП, (174,6 руб.): 55% от ФОТ</i>	100 м2 штукатуриваемой поверхности	0,144	4624,95	2179,36	68,68	25,17		665,99	313,83	9,89	3,62	204,06	29,38	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
277	ТЕР15-02-016-03	Оштукатуривание поверхностей цементно-известковым или цементным раствором по камню и бетону: улучшенное стен <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно): 1 Индекс перевода в текущие цены на 1 квартал 2016 г. согласно письму Минстроя от 19.02.2016 г. № 4688-ХМ/05 СМР СМР=7,12 Отделочные работы: НР, (1367,32 руб.): 105% от ФОТ СП (716,22 руб.): 55% от ФОТ</i>	100 м2 оштукатуриваемой поверхности	1,296	2469,88	927,93	150,85	76,86		3200,96	1202,6	195,5	99,61	85,84	111,25	
278	ТЕР15-04-005-03	Окраска поливинилацетатными вододисперсионными составами улучшенная: по штукатурке стен <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно): 1 Индекс перевода в текущие цены на 1 квартал 2016 г. согласно письму Минстроя от 19.02.2016 г. № 4688-ХМ/05 СМР СМР=7,12 Отделочные работы: НР, (659,19 руб.): 105% от ФОТ СП (345,29 руб.): 55% от ФОТ</i>	100 м2 окрашиваемой поверхности	1,42	2494,07	441,87	23,23	0,24		3541,58	627,46	32,99	0,34	42,9	60,92	
279	ТЕР15-01-019-05	Гладкая облицовка стен, столбов, пилястр и откосов (без карнизных, плитусных и угловых плиток) без установки плиток туалетного гарнитура на клею из сухих смесей: по кирпичу и бетону <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно): 1 Индекс перевода в текущие цены на 1 квартал 2016 г. согласно письму Минстроя от 19.02.2016 г. № 4688-ХМ/05 СМР СМР=7,12 Отделочные работы: НР, (35,79 руб.): 105% от ФОТ СП (18,75 руб.): 55% от ФОТ</i>	100 м2 поверхности облицовки	0,02	13576,62	1686,12	49,2	18,58		271,53	33,72	0,98	0,37	159,67	3,19	
Итого прямые затраты по разделу в ценах 2001г.										734091,06	225194,1	23430,6	10354,97		21304,69	
Накладные расходы										247326,52						
Сметная прибыль										129551,99						
Итого по разделу 12 Внутренняя отделка :																
Итого Поз. 260-279										734091,06	225194,1	23430,6	10354,97		21304,69	
Накладные расходы 105% ФОТ (от 235 549,07)										247326,52						
Сметная прибыль 55% ФОТ (от 235 549,07)										129551,99						
Итого с накладными и см. прибылью										1110969,57					21304,69	
Всего с учетом "Индекс перевода в текущие цены на 1 квартал 2016 г. согласно письму Минстроя от 19.02.2016 г. № 4688-ХМ/05 СМР										7910103,34					21304,69	
Справочно, в ценах 2001г.:																
Материалы										485465,9						
Машины и механизмы										23430,6						
ФОТ										235549,07						
Накладные расходы										247326,52						
Сметная прибыль										129551,99						
Итого по разделу 12 Внутренняя отделка										7910103,34					21304,69	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Раздел 13. Лоджии																
280	ТЕР08-02-010-01	Кладка стен из кирпича с облицовкой лицевым кирпичом: толщиной 380 мм при высоте этажа до 4 м <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно): 1 Индекс перевода в текущие цены на 1 квартал 2016 г. согласно письму Минстроя от 19.02.2016 г. № 4688-ХМ/05 СМР СМР=7,12 Конструкции из кирпича и блоков: НР, (34431,16 руб.): 122% от ФОТ СП (22577,81 руб.): 80% от ФОТ</i>	1 м3 кладки	343,42	1051,3	76,68	42,77	5,5		361037,45	26333,45	14688,07	1888,81	7,63	2620,29	
281	ТЕР08-02-010-03	Кладка стен из кирпича с облицовкой лицевым кирпичом: толщиной 510 мм при высоте этажа до 4 м <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно): 1 Индекс перевода в текущие цены на 1 квартал 2016 г. согласно письму Минстроя от 19.02.2016 г. № 4688-ХМ/05 СМР СМР=7,12 Конструкции из кирпича и блоков: НР 122% от ФОТ СП 80% от ФОТ</i>	1 м3 кладки		994,25	66,13	38,15	4,91						6,58		
282	ТЕР08-02-002-03	Кладка перегородок из кирпича армированных: толщиной в 1/2 кирпича при высоте этажа до 4 м <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно): 1 Индекс перевода в текущие цены на 1 квартал 2016 г. согласно письму Минстроя от 19.02.2016 г. № 4688-ХМ/05 СМР СМР=7,12 Конструкции из кирпича и блоков: НР, (9174,25 руб.): 122% от ФОТ СП (6015,9 руб.): 80% от ФОТ</i>	100 м2 перегородок (за вычетом проемов)	4,337	12277	1672,77	491,66	61,12		53245,35	7254,8	2132,33	265,08	170,17	738,03	
283	ТЕР09-04-009-04	Монтаж оконных блоков из алюминиевых многокамерных профилей с герметичными стеклопакетами <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно): 1 Индекс перевода в текущие цены на 1 квартал 2016 г. согласно письму Минстроя от 19.02.2016 г. № 4688-ХМ/05 СМР СМР=7,12 Строительные металлические конструкции: НР, (82582,35 руб.): 90% от ФОТ СП (77094,44 руб.): 85% от ФОТ</i>	100 м2	17,362	28373,82	4992,29	3237,41	292,71		492626,26	86676,14	56207,91	5082,03	437,92	7603,17	
284	Прайс лист 1 кв. 2016	Аллюминиевые витражи лоджий <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно): 1 Индекс перевода в текущие цены на 1 квартал 2016 г. согласно письму Минстроя от 19.02.2016 г. № 4688-ХМ/05 СМР СМР=7,12 Строительные металлические конструкции</i>	м2	1736,2	769,62					1336214,24						
Итого прямые затраты по разделу в ценах 2001г.										2243123,3	120264,39	73028,31	7235,92		10961,49	
Накладные расходы										126187,76						
Сметная прибыль										106588,15						
Итого по разделу 13 Лоджии :																
Конструкции из кирпича и блоков										486481,92					3358,32	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
		Строительные металлические конструкции								1989417,29					7603,17	
		Итого								2475899,21					10961,49	
		Всего с учетом "Индекс перевода в текущие цены на 1 квартал 2016 г. согласно письму Минстроя от 19.02.2016 г. № 4688-ХМ/05 СМР								17628402,4					10961,49	
		Справочно, в ценах 2001г.:														
		Материалы								2049830,6						
		Машины и механизмы								73028,31						
		ФОТ								127500,31						
		Накладные расходы								126187,76						
		Сметная прибыль								106588,15						
		Итого по разделу 13 Лоджии								17628402,4					10961,49	
Раздел 14. Крыльца входов																
285	ТЕР07-05-001-01	Установка блоков стен подвалов массой: до 0,5 т <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно): 1 Индекс перевода в текущие цены на 1 квартал 2016 г. согласно письму Минстроя от 19.02.2016 г. № 4688-ХМ/05 СМР СМР=7,12 Бетонные и железобетонные сборные конструкции в жилищно-гражданском строительстве: НР, (196,35 руб.): 155% от ФОТ СП, (126,68 руб.): 100% от ФОТ</i>	100 шт. сборных конструкций	0,16	4031,67	531,04	2827,24	260,67		645,07	84,97	452,36	41,71	52,84	8,45	
286	ТЕР07-05-001-02	Установка блоков стен подвалов массой: до 1 т <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно): 1 Индекс перевода в текущие цены на 1 квартал 2016 г. согласно письму Минстроя от 19.02.2016 г. № 4688-ХМ/05 СМР СМР=7,12 Бетонные и железобетонные сборные конструкции в жилищно-гражданском строительстве: НР, (274,41 руб.): 155% от ФОТ СП, (177,04 руб.): 100% от ФОТ</i>	100 шт. сборных конструкций	0,16	5655,84	745,21	3984,72	361,34		904,93	119,23	637,56	57,81	74,15	11,86	
287	СЦМ-403-0003	Блоки бетонные для стен подвалов на цементном вяжущем сплошные М100, объемом менее 0,3 м3 <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно): 1 Индекс перевода в текущие цены на 1 квартал 2016 г. согласно письму Минстроя от 19.02.2016 г. № 4688-ХМ/05 СМР СМР=7,12 Бетонные и железобетонные сборные конструкции в жилищно-гражданском строительстве</i>	м3	6,272	1370,52					8595,9						
288	СЦМ-401-0085	Бетон тяжелый, крупность заполнителя 10 мм, класс В 12,5 (М150) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно): 1 Индекс перевода в текущие цены на 1 квартал 2016 г. согласно письму Минстроя от 19.02.2016 г. № 4688-ХМ/05 СМР СМР=7,12 Бетонные и железобетонные сборные конструкции в жилищно-гражданском строительстве</i>	м3	0,1792	554,72					99,41						

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
289	ТЕР06-01-001-01	Устройство бетонной подготовки <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> <i>1 Индекс перевода в текущие цены на 1 квартал 2016 г. согласно письму Минстроя от 19.02.2016 г. № 4688-ХМ/05 СМР СМР=7,12</i> <i>Бетонные и железобетонные монолитные конструкции в промышленном строительстве:</i> <i>НР, (10,17 руб.): 105% от ФОТ</i> <i>СП (6,3 руб.): 65% от ФОТ</i>	100 м3 бетона, бутобетона и железобетона в деле	0,006	5224,18	1460,75	1254,81	154,35		31,35	8,76	7,53	0,93	163,03	0,98	
290	СЦМ-401-0063	Бетон тяжелый, крупность заполнителя 20 мм, класс В 7,5 (М100) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> <i>1 Индекс перевода в текущие цены на 1 квартал 2016 г. согласно письму Минстроя от 19.02.2016 г. № 4688-ХМ/05 СМР СМР=7,12</i> <i>Бетонные и железобетонные монолитные конструкции в промышленном строительстве</i>	м3	0,612	507,69					310,71						
291	ТЕР06-01-041-05	Устройство перекрытий ребристых на высоте от опорной площади: до 6 м <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> <i>1 Индекс перевода в текущие цены на 1 квартал 2016 г. согласно письму Минстроя от 19.02.2016 г. № 4688-ХМ/05 СМР СМР=7,12</i> <i>Бетонные и железобетонные монолитные конструкции в промышленном строительстве:</i> <i>НР, (432,18 руб.): 105% от ФОТ</i> <i>СП (267,54 руб.): 65% от ФОТ</i>	100 м3 в деле	0,026	169851,77	15232,62	7207,97	597,94		4416,15	396,05	187,41	15,55	1534	39,88	
292	СЦМ-401-0066	Бетон тяжелый, крупность заполнителя 20 мм, класс В 15 (М200) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> <i>1 Индекс перевода в текущие цены на 1 квартал 2016 г. согласно письму Минстроя от 19.02.2016 г. № 4688-ХМ/05 СМР СМР=7,12</i> <i>Бетонные и железобетонные монолитные конструкции в промышленном строительстве</i>	м3	2,639	613,59					1619,26						
293	СЦМ-204-0021	Горячекатаная арматурная сталь периодического профиля класса А-III диаметром 10 мм <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> <i>1 Индекс перевода в текущие цены на 1 квартал 2016 г. согласно письму Минстроя от 19.02.2016 г. № 4688-ХМ/05 СМР СМР=7,12</i> <i>Бетонные и железобетонные монолитные конструкции в промышленном строительстве</i>	т	0,1438	9422,29					1354,93						
294	СЦМ-204-0036	Надбавки к ценам заготовок за сборку и сварку каркасов и сеток плоских диаметром 10 мм <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> <i>1 Индекс перевода в текущие цены на 1 квартал 2016 г. согласно письму Минстроя от 19.02.2016 г. № 4688-ХМ/05 СМР СМР=7,12</i> <i>Бетонные и железобетонные монолитные конструкции в промышленном строительстве</i>	т	0,1438	1443,94					207,64						

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
295	ТЕР08-02-010-19	Кладка стен из лицевого кирпича: толщиной 250 мм при высоте этажа до 4 м <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно): 1 Индекс перевода в текущие цены на 1 квартал 2016 г. согласно письму Минстроя от 19.02.2016 г. № 4688-ХМ/05 СМР СМР=7,12 Конструкции из кирпича и блоков: НР, (178,86 руб.): 122% от ФОТ СП, (117,29 руб.): 80% от ФОТ</i>	1 м3 кладки	1,6	1256,05	85,83	45,08	5,8		2009,68	137,33	72,13	9,28	8,54	13,66	
Итого прямые затраты по разделу в ценах 2001г.										20195,03	746,34	1356,99	125,28		74,83	
Накладные расходы										1091,98						
Сметная прибыль										694,85						
Итого по разделу 14 Крыльца входов :																
Бетонные и железобетонные сборные конструкции в жилищно-гражданском строительстве										11019,8					20,31	
Бетонные и железобетонные монолитные конструкции в промышленном строительстве										8656,23					40,86	
Конструкции из кирпича и блоков										2305,83					13,66	
Итого										21981,86					74,83	
Всего с учетом "Индекс перевода в текущие цены на 1 квартал 2016 г. согласно письму Минстроя от 19.02.2016 г. № 4688-ХМ/05 СМР										156510,84					74,83	
Справочно, в ценах 2001г.:																
Материалы										18091,7						
Машины и механизмы										1356,99						
ФОТ										871,62						
Накладные расходы										1091,98						
Сметная прибыль										694,85						
Итого по разделу 14 Крыльца входов										156510,84					74,83	
Раздел 15. Мусоропровод																
296	ТЕР08-06-001-01	Монтаж мусоропровода со стволом из асбоцементных труб в 9-этажных зданиях с пятью клапанами общей высотой 25 м <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно): 1 Индекс перевода в текущие цены на 1 квартал 2016 г. согласно письму Минстроя от 19.02.2016 г. № 4688-ХМ/05 СМР СМР=7,12 Конструкции из кирпича и блоков: НР, (2198,9 руб.): 122% от ФОТ СП, (1441,9 руб.): 80% от ФОТ</i>	1 мусоропровод	2	9982,16	717,1	1590,05	184,09		19964,32	1434,2	3180,1	368,18	72,95	145,9	
297	ТЕР08-06-001-02	На каждый этаж сверх или менее девяти добавлять или исключать к норме 08-06-001-1 <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно): 1 Индекс перевода в текущие цены на 1 квартал 2016 г. согласно письму Минстроя от 19.02.2016 г. № 4688-ХМ/05 СМР СМР=7,12 Конструкции из кирпича и блоков: НР, (187,34 руб.): 122% от ФОТ СП, (122,85 руб.): 80% от ФОТ</i>	1 мусоропровод	2	780,06	58,49	161,99	18,29		1560,12	116,98	323,98	36,58	5,95	11,9	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
298	ТЕР08-06-001-04	На один дополнительный приемный клапан добавлять к норме 08-06-001-1 <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> <i>1 Индекс перевода в текущие цены на 1 квартал 2016 г. согласно письму Минстроя от 19.02.2016 г. № 4688-ХМ/05 СМР СМР=7,12</i> <i>Конструкции из кирпича и блоков:</i> <i>НР, (243,71 руб.): 122% от ФОТ</i> <i>СП, (159,81 руб.): 80% от ФОТ</i>	1 мусоропр овод	8	38,29	24,97	3,01			306,32	199,76	24,08		2,54	20,32	
299	СЦМ-103-0221	Трубы стальные электросварные прямошовные и спирально-шовные больших диаметров группы А и Б с сопротивлением по разрыву 38 кгс/мм2 наружный диаметр 426 мм толщина стенки 10 мм <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> <i>1 Индекс перевода в текущие цены на 1 квартал 2016 г. согласно письму Минстроя от 19.02.2016 г. № 4688-ХМ/05 СМР СМР=7,12</i> <i>Конструкции из кирпича и блоков</i>	м	53,4	750,47					40075,1						
300	СЦМ-300-9173	Клапаны приемные <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> <i>1 Индекс перевода в текущие цены на 1 квартал 2016 г. согласно письму Минстроя от 19.02.2016 г. № 4688-ХМ/05 СМР СМР=7,12</i> <i>Конструкции из кирпича и блоков</i>	шт	18	312,48					5624,64						
301	СЦМ-103-9160	Муфты соединительные <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> <i>1 Индекс перевода в текущие цены на 1 квартал 2016 г. согласно письму Минстроя от 19.02.2016 г. № 4688-ХМ/05 СМР СМР=7,12</i> <i>Конструкции из кирпича и блоков</i>	шт	20	1,06					21,2						
302	ТЕР20-02-009-06	Установка зонтов над шахтами из листовой стали круглого сечения диаметром: 500 мм <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> <i>1 Индекс перевода в текущие цены на 1 квартал 2016 г. согласно письму Минстроя от 19.02.2016 г. № 4688-ХМ/05 СМР СМР=7,12</i> <i>Сантехнические работы - внутренние (трубопроводы, водопровод, канализация, отопление, газоснабжение, вентиляция и кондиционирование воздуха):</i> <i>НР, (27,03 руб.): 128% от ФОТ</i> <i>СП, (17,53 руб.): 83% от ФОТ</i>	1 зонт	2	18,17	10,56	2,96			36,34	21,12	5,92		1	2	
303	ТЕР07-01-044-04	Установка монтажных изделий массой: более 20 кг <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> <i>1 Индекс перевода в текущие цены на 1 квартал 2016 г. согласно письму Минстроя от 19.02.2016 г. № 4688-ХМ/05 СМР СМР=7,12</i> <i>Бетонные и железобетонные сборные конструкции в промышленном строительстве:</i> <i>НР 130% от ФОТ</i> <i>СП 85% от ФОТ</i>	1 т стальных элементов		12218,58	368,32	347,16							31,4		

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
304	ТЕР07-01-044-04	Установка монтажных изделий массой: более 20 кг <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> <i>1 Индекс перевода в текущие цены на 1 квартал 2016 г. согласно письму Минстроя от 19.02.2016 г. № 4688-ХМ/05 СМР СМР=7,12</i> <i>Бетонные и железобетонные сборные конструкции в промышленном строительстве:</i> <i>НР, (22,02 руб.): 130% от ФОТ</i> <i>СП (14,4 руб.): 85% от ФОТ</i>	1 т стальных элементов	0,046	12218,58	368,32	347,16			562,05	16,94	15,97		31,4	1,44	
305	Прайс-лист	Вилатерм <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> <i>1 Индекс перевода в текущие цены на 1 квартал 2016 г. согласно письму Минстроя от 19.02.2016 г. № 4688-ХМ/05 СМР СМР=7,12</i> <i>Бетонные и железобетонные сборные конструкции в промышленном строительстве</i>	м	140	2,52					352,8						
306	ТЕР26-01-054-01	Обертывание поверхности изоляции рулонными материалами насухо с проклейкой швов <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> <i>1 Индекс перевода в текущие цены на 1 квартал 2016 г. согласно письму Минстроя от 19.02.2016 г. № 4688-ХМ/05 СМР СМР=7,12</i> <i>Теплоизоляционные работы:</i> <i>НР, (217,21 руб.): 100% от ФОТ</i> <i>СП (152,05 руб.): 70% от ФОТ</i>	100 м2 поверхности покрытия изоляции	0,684	2020,52	317,56	78,26			1382,04	217,21	53,53		31,98	21,87	
307	ТЕР08-02-002-01	Кладка перегородок из кирпича армированных: толщиной в 1/4 кирпича при высоте этажа до 4 м <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> <i>1 Индекс перевода в текущие цены на 1 квартал 2016 г. согласно письму Минстроя от 19.02.2016 г. № 4688-ХМ/05 СМР СМР=7,12</i> <i>Конструкции из кирпича и блоков:</i> <i>НР, (2385,71 руб.): 122% от ФОТ</i> <i>СП (1564,4 руб.): 80% от ФОТ</i>	100 м2 перегородок (за вычетом проемов)	1,33	7394,3	1438,33	265,09	31,97		9834,42	1912,98	352,57	42,52	146,32	194,61	
308	ТЕР12-01-014-01	Утепление покрытий: легким (ячеистым) бетоном <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> <i>1 Индекс перевода в текущие цены на 1 квартал 2016 г. согласно письму Минстроя от 19.02.2016 г. № 4688-ХМ/05 СМР СМР=7,12</i> <i>Кровли:</i> <i>НР, (299,96 руб.): 120% от ФОТ</i> <i>СП (162,48 руб.): 65% от ФОТ</i>	1 м3 утеплитель	6,24	959,33	36,47	33,98	3,59		5986,22	227,57	212,04	22,4	4,07	25,4	
Итого прямые затраты по разделу в ценах 2001г.										85705,57	4146,76	4168,19	469,68		423,44	
Накладные расходы										5581,88						
Сметная прибыль										3635,42						
Итого по разделу 15 Мусоропровод :																
Конструкции из кирпича и блоков										85690,74					372,73	
Сантехнические работы - внутренние (трубопроводы, водопровод, канализация, отопление, газоснабжение, вентиляция и										80,9					2	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
		Бетонные и железобетонные сборные конструкции в промышленном строительстве								951,27					1,44	
		Теплоизоляционные работы								1751,3					21,87	
		Кровли								6448,66					25,4	
		Итого								94922,87					423,44	
		Всего с учетом "Индекс перевода в текущие цены на 1 квартал 2016 г. согласно письму Минстроя от 19.02.2016 г. № 4688-ХМ/05 СМР								675850,83					423,44	
		Справочно, в ценах 2001г.:														
		Материалы								77390,62						
		Машины и механизмы								4168,19						
		ФОТ								4616,44						
		Накладные расходы								5581,88						
		Сметная прибыль								3635,42						
		Итого по разделу 15 Мусоропровод								675850,83					423,44	
Раздел 16. Наружная отделка																
309	ТЕР15-01-016-01	Наружная облицовка по бетонной поверхности керамическими отдельными плитками: на полимерцементной мастике стен и колонн <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно): 1 Индекс перевода в текущие цены на 1 квартал 2016 г. согласно письму Минстроя от 19.02.2016 г. № 4688-ХМ/05 СМР СМР=7,12 Отделочные работы: НР, (1557,96 руб.): 105% от ФОТ СП, (816,07 руб.): 55% от ФОТ</i>	100 м2 облицованной поверхности	1,115	15616,93	1319,75	39,65	10,99		17412,88	1471,52	44,21	12,25	117,52	131,03	
		Итого прямые затраты по разделу в ценах 2001г.								17412,88	1471,52	44,21	12,25		131,03	
		Накладные расходы								1557,96						
		Сметная прибыль								816,07						
		Итоги по разделу 16 Наружная отделка :														
		Итого Поз. 309								17412,88	1471,52	44,21	12,25		131,03	
		Накладные расходы 105% ФОТ (от 1 483,77)								1557,96						
		Сметная прибыль 55% ФОТ (от 1 483,77)								816,07						
		Итого с накладными и см. прибылью								19786,91					131,03	
		Всего с учетом "Индекс перевода в текущие цены на 1 квартал 2016 г. согласно письму Минстроя от 19.02.2016 г. № 4688-ХМ/05 СМР								140882,8					131,03	
		Справочно, в ценах 2001г.:														
		Материалы								15897,15						
		Машины и механизмы								44,21						
		ФОТ								1483,77						
		Накладные расходы								1557,96						
		Сметная прибыль								816,07						
		Итого по разделу 16 Наружная отделка								140882,8					131,03	
Раздел 17. Прочие работы																

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
310	ТЕР07-05-043-01	Эксплуатация грузопассажирских подъемников в жилых, общественных и административно-бытовых зданиях промышленных предприятий: на первые 9 этажей <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно): 1 Индекс перевода в текущие цены на 1 квартал 2016 г. согласно письму Минстроя от 19.02.2016 г. № 4688-ХМ/05 СМР СМР=7,12 Бетонные и железобетонные сборные конструкции в жилищно-гражданском строительстве: НР, (76997,75 руб.): 155% от ФОТ СП, (49675,97 руб.): 100% от ФОТ</i>	100 м2 площади застройки	8,0728	27436,27		27436,27	6153,5		221487,52		221487,52	49675,97			
311	ТЕР07-05-043-02	Эксплуатация грузопассажирских подъемников в жилых, общественных и административно-бытовых зданиях промышленных предприятий: на каждый последующий этаж добавлять к норме 07-05-043-1 <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно): 1 Индекс перевода в текущие цены на 1 квартал 2016 г. согласно письму Минстроя от 19.02.2016 г. № 4688-ХМ/05 СМР СМР=7,12 Бетонные и железобетонные сборные конструкции в жилищно-гражданском строительстве: НР, (14848,12 руб.): 155% от ФОТ СП, (9579,43 руб.): 100% от ФОТ</i>	100 м2 площади застройки	8,0728	5290,74		5290,74	1186,63		42711,09		42711,09	9579,43			
312	ЭСН09-05-011-07	Установка групповых металлических почтовых ящиков на 6 отделений <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно): 1 Индекс перевода в текущие цены на 1 квартал 2016 г. согласно письму Минстроя от 19.02.2016 г. № 4688-ХМ/05 СМР СМР=7,12 Строительные металлические конструкции: НР, (500,53 руб.): 90% от ФОТ СП, (472,72 руб.): 85% от ФОТ</i>	1 ящик	78	997,74	7,02	1,01	0,11		77823,72	547,56	78,78	8,58	0,65	50,7	
Итого прямые затраты по разделу в ценах 2001г.										342022,33	547,56	264277,39	59263,98		50,7	
Накладные расходы										92346,4						
Сметная прибыль										59728,12						
Итого по разделу 17 Прочие работы :																
Бетонные и железобетонные сборные конструкции в жилищно-гражданском строительстве										415299,88						
Строительные металлические конструкции										78796,97					50,7	
Итого										494096,85					50,7	
Всего с учетом "Индекс перевода в текущие цены на 1 квартал 2016 г. согласно письму Минстроя от 19.02.2016 г. № 4688-ХМ/05 СМР										3517969,57					50,7	
Справочно, в ценах 2001г.:																
Материалы										77197,38						
Машины и механизмы										264277,39						
ФОТ										59811,54						
Накладные расходы										92346,4						

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Сметная прибыль										59728,12						
Итого по разделу 17 Прочие работы										3517969,57					50,7	
ИТОГИ ПО СМЕТЕ:																
Итого прямые затраты по смете в ценах 2001г.										17757349,5	904641,88	1115001,4	143622,46		87932,05	
Накладные расходы										1226729,11						
Сметная прибыль										783938,43						
Итого по смете:																
Итого по разделу 1 Землянные работы										1485879,71					305,69	
Итого по разделу 2 Фундаменты										10568087,3					3237,65	
Итого по разделу 3 Стены подвала										4241856,34					2652,67	
Итого по разделу 4 Наружные и внутренние стены										42179548,5					29832,54	
Итого по разделу 5 Перекрытия										19162249,3					3597,77	
Итого по разделу 6 Лестницы										2935405,19					1046	
Итого по разделу 7 Шахты лифта										241057,92					157,71	
Итого по разделу 8 Кровля										8059007,89					2496,39	
Итого по разделу 9 Двери										5328286,32					2460,4	
Итого по разделу 10 Окна										10317389,1					2470,07	
Итого по разделу 11 Полы										6199793,9					6728,98	
Итого по разделу 12 Внутренняя отделка										7910103,34					21304,69	
Итого по разделу 13 Лоджии										17628402,4					10961,49	
Итого по разделу 14 Крыльца входов										156510,84					74,83	
Итого по разделу 15 Мусоропровод										675850,83					423,44	
Итого по разделу 16 Наружная отделка										140882,8					131,03	
Итого по разделу 17 Прочие работы										3517969,57					50,7	
Итого										140748281					87932,05	
Справочно, в ценах 2001г.:																
Материалы										15578636,4						
Машины и механизмы										1115001,4						
ФОТ										1048264,34						
Накладные расходы										1226729,11						
Сметная прибыль										783938,43						
ВСЕГО по смете										140748281					87932,05	

Составил

Проверил

9-ти кирпичный жилой дом со встроенными помещениями на первом этаже, в городе Ачинске.
(наименование стройки)

ОБЪЕКТНЫЙ СМЕТНЫЙ РАСЧЕТ №
(объектная смета)

на строительство 9-ти этажного кирпичного жилого дома
(наименование объекта)

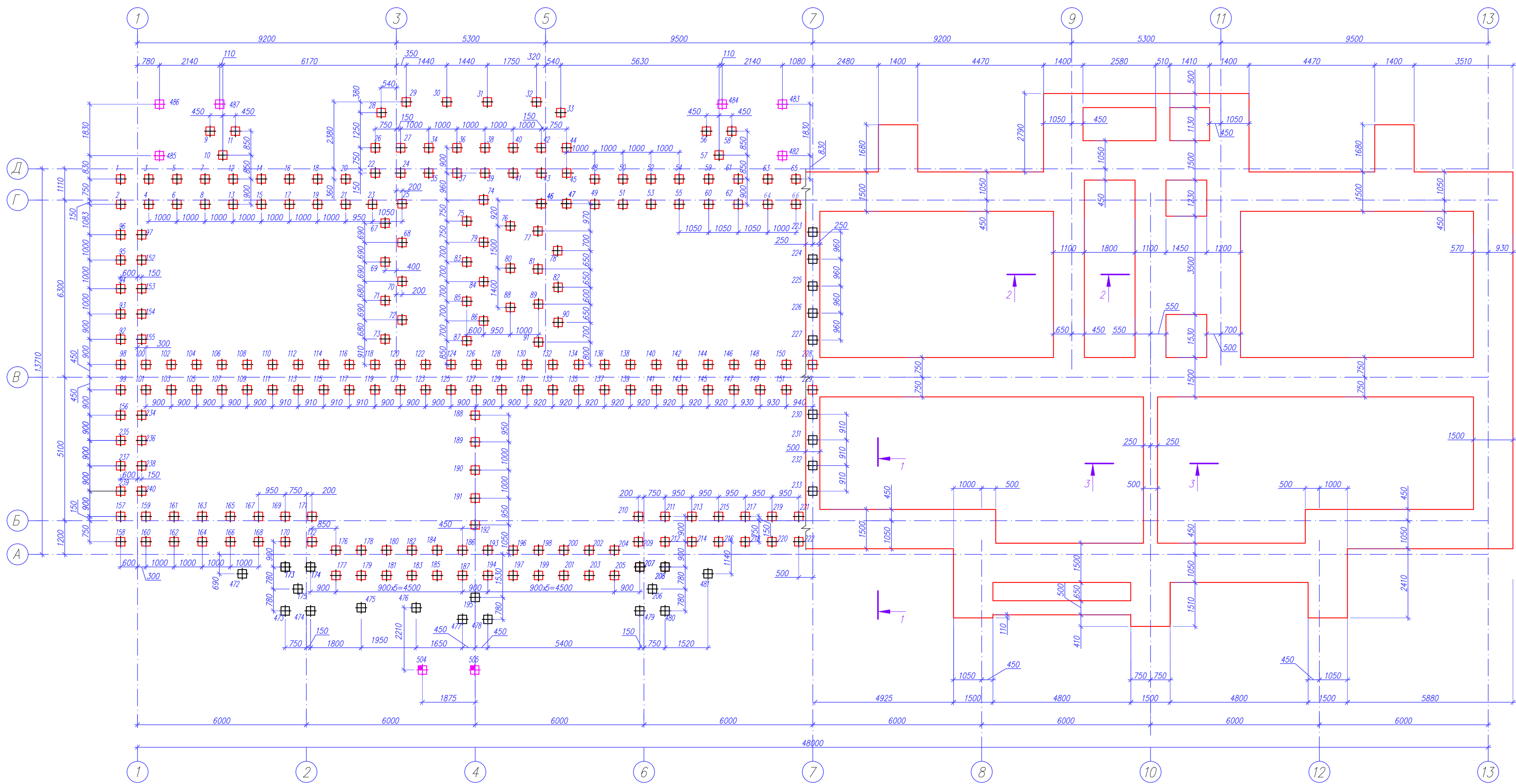
Сметная стоимость 166 108,11 тыс.руб.
Средства на оплату труда 3 710,734 тыс.руб.
Расчетный измеритель единичной стоимости
Составлен(а) в ценах по состоянию на

№ пп	Номера сметных расчетов (смет)	Наименование работ и затрат	Сметная стоимость, тыс. руб.					Средства на оплату труда, тыс. руб.	Показатели единичной стоимости
			строительных работ	монтажных работ	оборудования , мебели, инвентаря	прочих	всего		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1. Локальные сметные расчеты									
1	02-01-01	Общестроительные работы	140748,28				140748,28	1048,264	
2	02-01-02	Оборудование мусороудаления			58,81		58,81		
3	02-01-03	Внутренние сантехнические работы	6943,26	118,44	146,17		7207,87	452,85	
4	02-01-04	Отопление	4641,17	263,04	26,77		4930,98	267,07	
5	02-01-05	Выпуск канализации	61,37				61,37	21,14	
6	02-01-06	Вентиляция	281,67				281,67	51,76	
7	02-01-05	Электроборудование и освящение		5352,67	886,01		6238,68	992,03	
8	02-01-08	Сети связи		1004,28	478,11		1482,39	279,82	
9	02-01-09	Пожарная сигнализация		48,2	15,02		63,22	13,53	
10	02-01-10	Преобретение и монтаж пассажирского лифта	363,69	1656,68	3014,47		5034,84	584,27	
		Итого по Главе 1	153039,44	8443,31	4625,36		166108,11	3710,734	
		Всего по смете	153039,44	8443,31	4625,36		166108,11	3710,734	

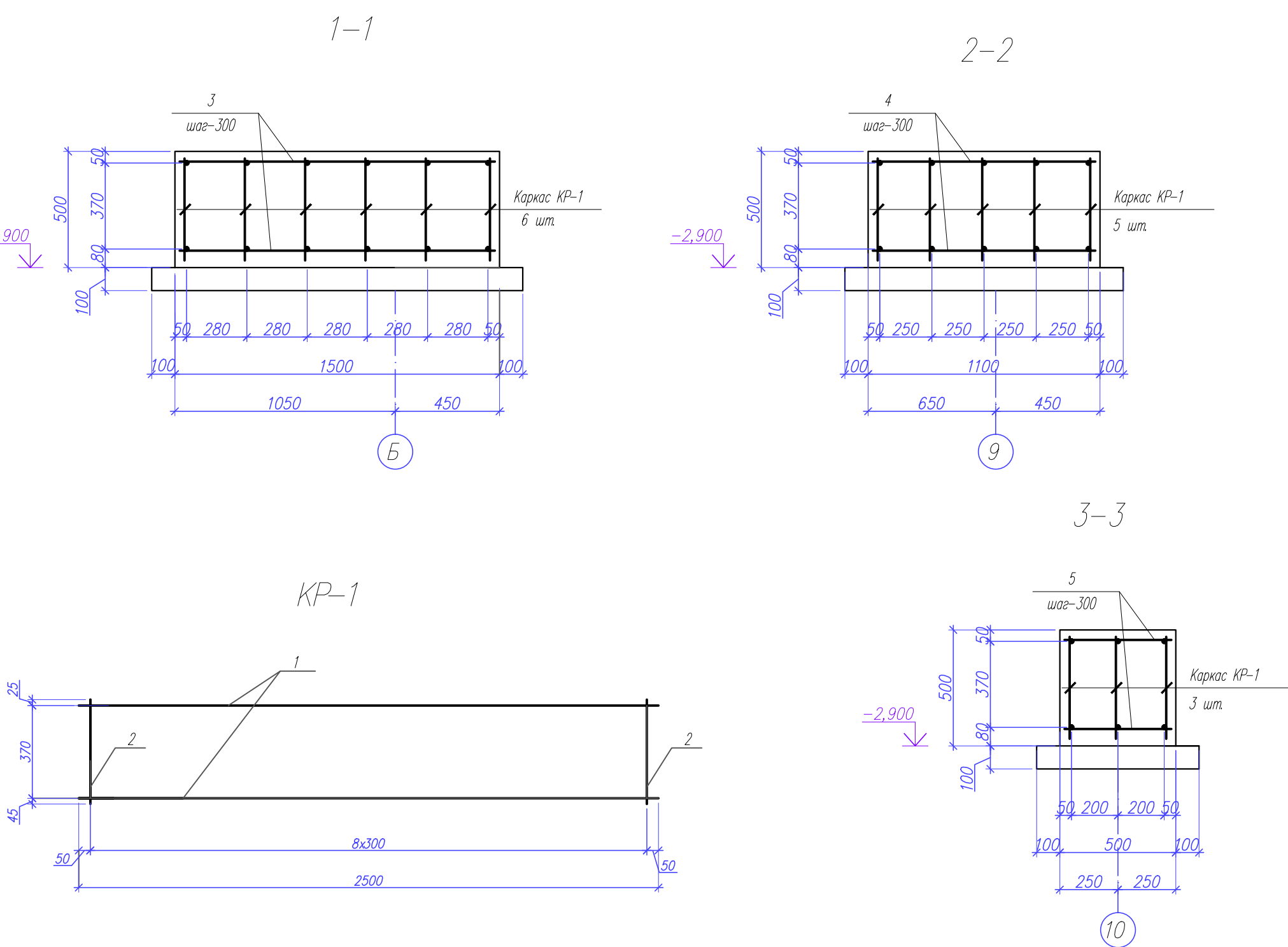
Главный инженер проекта
Начальник
Составил
Проверил

Отдела

План свайного поля



План ростверков



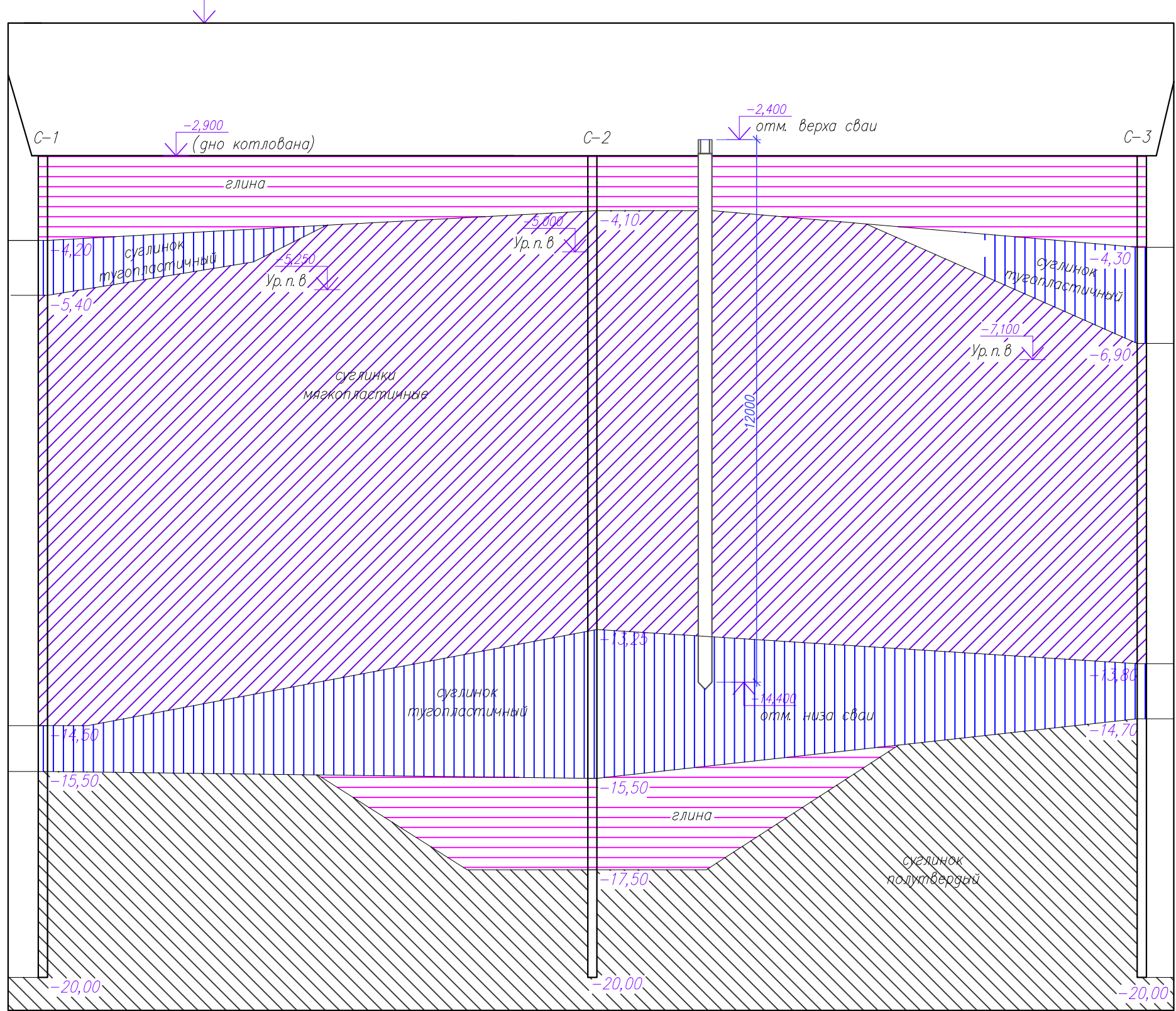
Спецификация элементов

Поз	Обозначение	Наименование	Код	Масса, кг	Прим.
		Сваи железобетонные			
1	ГОСТ 19804-91	С120.30	505	2730	
		Сборочные единицы			
1	ГОСТ 23279-84	КР-1	630	6,0	
		Детали			
1	ГОСТ 5784-82	Ø12 А III L=2500	1260	2,22	
2	ГОСТ 5784-82	Ø8 А I L=440	5670	0,17	
3	ГОСТ 5784-82	Ø8 А I L=1450	9072	0,57	
4	ГОСТ 5784-82	Ø8 А I L=1050	1620	0,41	
5	ГОСТ 5784-82	Ø8 А I L=450	648	0,18	
		Материалы			
		Бетон В20 W4 F150	182	м³	
		Бетон В7,5	43	м³	

Ведомость расхода стали

Марка элемента	Расход арматуры, кг, класса		Всего, кг	Общий расход, кг
	A-I	A-III		
	Ø8	Ø12		
КР-1	1,53	4,44	6,0	3780
Отрезы стержни	5951,9	—	5951,9	5951,9
Итого:			9731,9	

Инженерно-геологический разрез



Примечание:

- За относительную отметку 0,000 принят условно уровень чистого пола 1-го этажа жилого дома что соответствует абсолютной отметке 218,0.
- Проектирование свайных фундаментов велось в соответствии с СП 50-102-2003 "Проектирование и устройство свайных фундаментов", СП 24.1230.2011 "Свод правил. Свайные фундаменты".
- Допускаемая нагрузка на сваю – 311,5 кН.
- Заделка свай в ростверк жесткая: голова сваи разбивается, а арматура заводится в ростверк на 250 мм.
- Отметка головы сваи после забивки – 2,400, после рубки – 2,900.
- Свая забивается сваебойной установкой с трубчатым дизель-молотом марки С-1047 до расчетного отказа 1,1 см.
- Марка бетона свай по морозостойкости F100, водонепроницаемости – W4. Тип армирования свай – 8, продольная арматура – 12AIII ГОСТ 5781-82.
- До начала работ выполнить водозащитные мероприятия, предохраняющие котлован от затопления поверхностными водами, не допускать перерыва в устройстве основания и последующем возведении фундаментов. При зимнем производстве работ грунта в основании ростверков защищать от промерзания.
- Отсыпку грунтов в основании котлована и обратную засыпку пазух фундаментов производить сухим непучинистым грунтом (щебеночным, гравийно-песчаным грунтом, песком крупнозернистым) с тщательным послойным трамбованием до плотности сухого грунта 1,6 т/м³ (коэффициент уплотнения 0,95).

						ДП-270102.65-КЖ		
						ФГАОУ ВПО "Сибирский федеральный университет" Инженерно-строительный институт		
Изм.	Кол.	Лист	Н.диз.	Подпись	Дата			
Разработал		Штагана А.С.				Кирпичный девятиэтажный жилой дом со встроенными помещениями на первом этаже, в городе Ачинске	Стация	Лист
Консультант		Преснов О.М.					ДП	7
Руководитель		Курченко А.А.						10
Н. контр.		Курченко А.А.				Схема свайного поля, схема расположения ростверка, инженерно-геологический разрез армирование ростверка, спецификация элементов	Кафедра СК и УС	
Зав. кафедр.		Дегурьев С.В.						

Строительный генеральный план возведения надземной части жилого дома

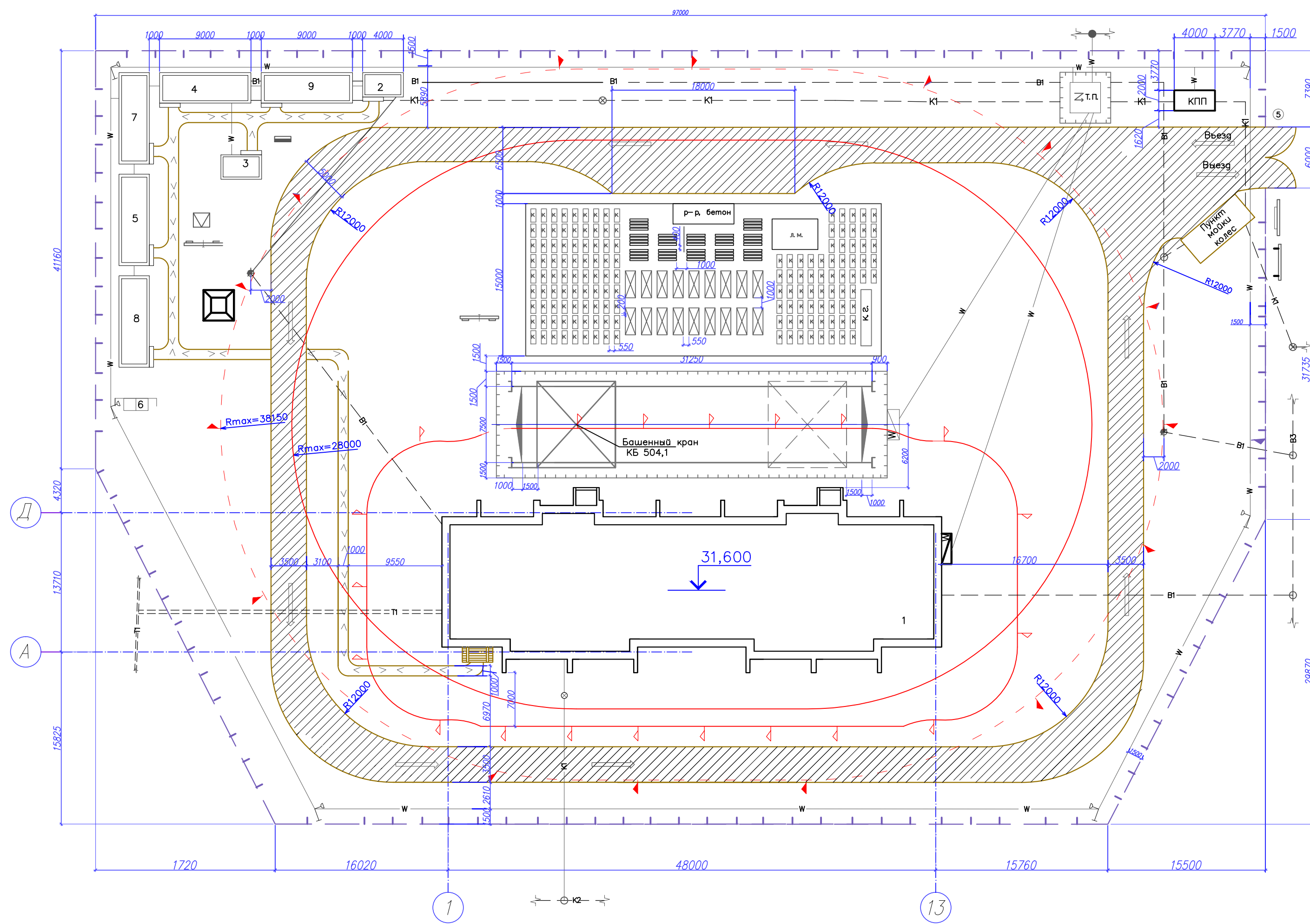
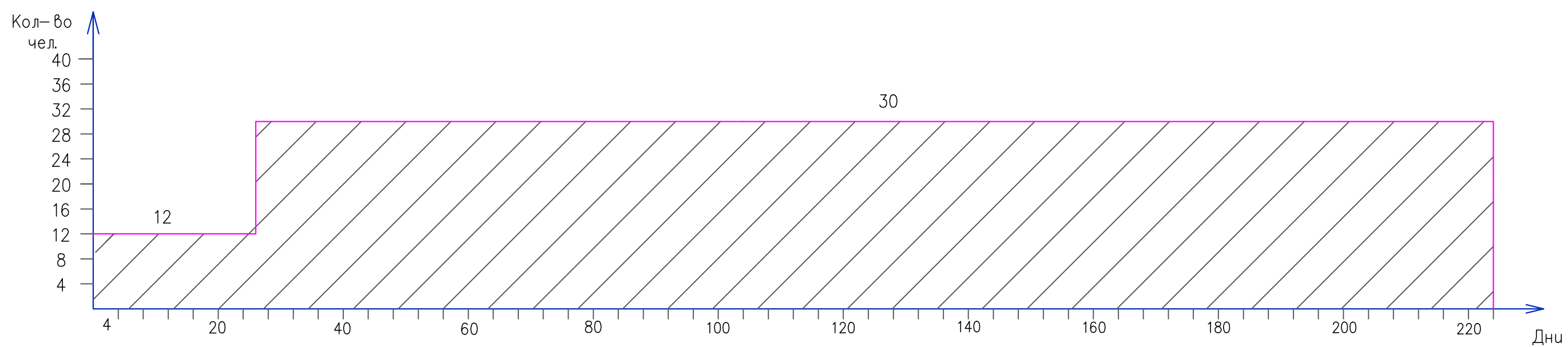


График производства работ

[illegible]

Условные обозначения	
	Контур строящегося здания
	Временные сооружения, бытовые помещения
	Зоны складирования материалов и конструкций
	Место приема раствора и бетона
	Линия границы зоны действия крана
	Линия границы зоны перемещения груза
	Линия границы опасной зоны при работе крана
	Линия границы опасной зоны при падении предмета со здания
	Башенный кран, рельсовый крановый путь и тупиковые упоры
	Временное ограждение строительной площадки
	Ограждение рельсовых крановых путей
	Временная дорога
	Знаки ограничения скорости движения транспорта
	Проектируемый водопровод
	Проектируемая канализация
	Проектируемая теплотрасса
	Существующий водопровод
	Существующая канализация
	Существующая теплотрасса
	Пржектор на опоре
	ЛЭП временная подземная
	Трансформаторная подстанция
	Шкаф электропитания крана
	Пожарный гидрант
	Стенд с противопожарным инвентарем
	Место для первичных средств пожаротушения
	Пожарный пост
	Стенд со схемами строповки и таблицей масс грузов
	Въездной стенд с транспортной схемой
	Информационный стенд
	Поддоны с кирпичом
	Лестничные марши
	Перемычки
	Временная пешеходная дорожка
	Мусороприемный бункер
	Распределительный щит

Технико-экономические показатели

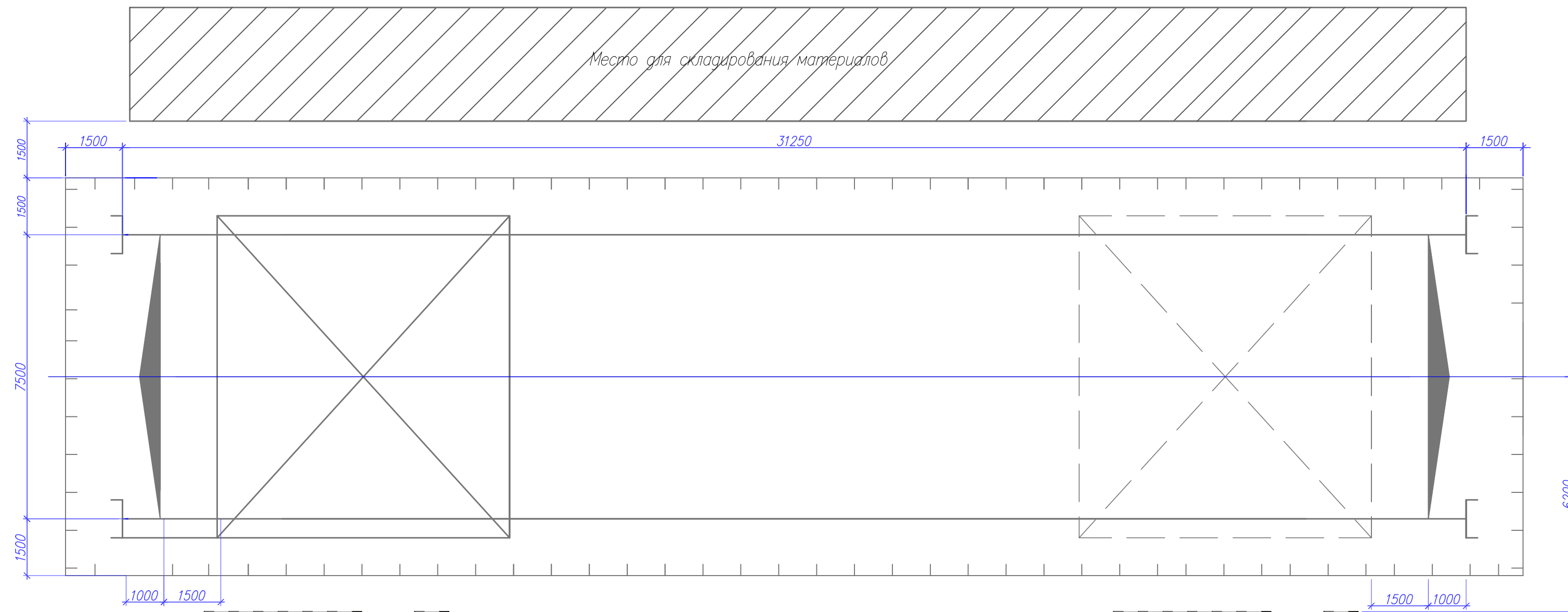
Наименование					Ед. изм.	Показатель
Протяженность временных дорог					м	135
Протяженность инженерных сетей					м	448
Протяженность ограждения стройплощадки					м	322
Общая площадь строительства					м ²	6335
Площадь возводимых зданий					м ²	767,06
Площадь временных зданий					м ²	236,06
Процент использования стройплощадки					%	41
ДП-270102.65-ОСП						
ГПОУ ВПО "Сибирский федеральный университет" Инженерно-строительный институт						
Имя	Инициал	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	
Разработал	Шалыгина А.С.			Кирпичный девятиэтажный жилой дом со встроенными помещениями на первом этаже, в городе Ачинске	Стадия	Листов
Консультант	Ивантеев Г.В.				ДП	10 10
Утвердил	Юрченко А.А.			Строительный генеральный план, график производства работ, условные обозначения, ТЭП	Кафедра СК и УС	
Н. контр.	Юрченко А.А.					
Заб. кафедр	Дегурьев С.В.					

1	2	3	4	5	6	7	8
8	ГСН-81- 05-01-2001 п.4,2	Временные здания и сооружения				3677,26	3677,26
		Итого по Главе 8				3677,26	3677,26
		Итого по Главам 1-8	190718,02	8948,76	4625,36	3677,26	207969,4
Глава 9. Прочие работы и затраты							
9		Производство работ в зимнее время				5947,92	5947,92
		Итого по Главе 9				5947,92	5947,92
		Итого по Главам 1-9	190718,02	8948,76	4625,36	9625,18	213917,32
Глава 10. Содержание дирекции							
10		Содержание дирекции				11214,78	11214,78
		Итого по Главе 10				11214,78	11214,78
Глава 11. Подготовка эксплуатационных кадров							
11		Подготовка эксплуатационных кадров				7476,54	7476,54
		Итого по Главе 11				7476,54	7476,54
Глава 12. Проектные и изыскательские работы							
12		Проектные и изыскательские работы				3987,48	3987,48
		Итого по Главе 12				3987,48	3987,48
		Итого по Главам 1-12	190718,02	8948,76	4625,36	32303,98	236596,12
Непредвиденные затраты							
13		Непредвиденные затраты 2%				4731,92	4731,92
		Итого Непредвиденные затраты				4731,92	4731,92
Налоги и обязательные платежи							
14		НДС 18%				43439,05	43439,05
		Итого Налоги				43439,05	43439,05
		Всего по сводному расчету	190718,02	8948,76	4625,36	80474,95	284767,09

Руководитель проектной организации
Главный инженер проекта
Начальник
Заказчик

Отдела

Схема производства работ



Рабочее место и расположение материалов
звена каменщиков на подмостях

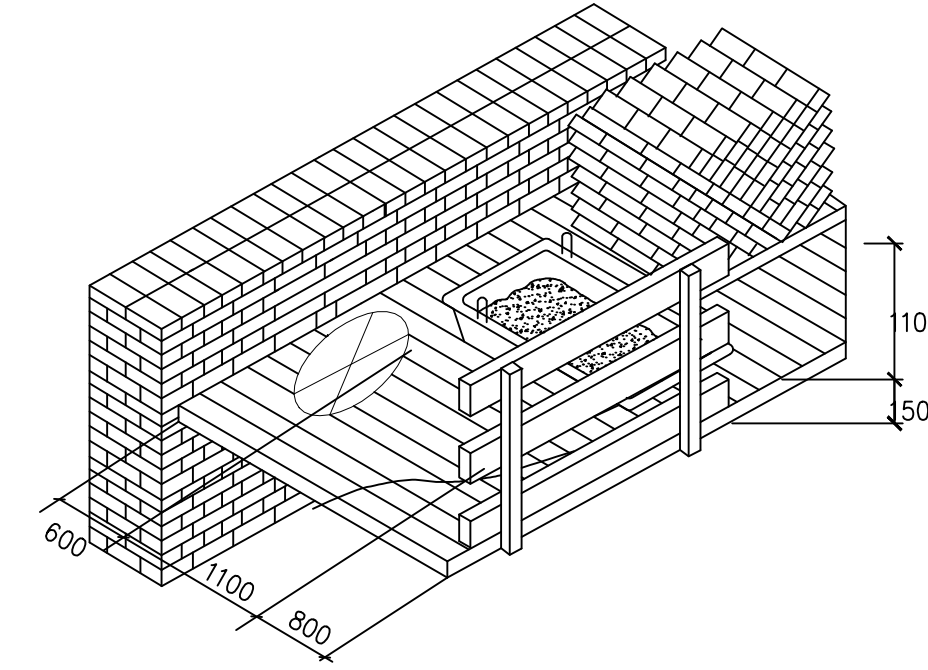
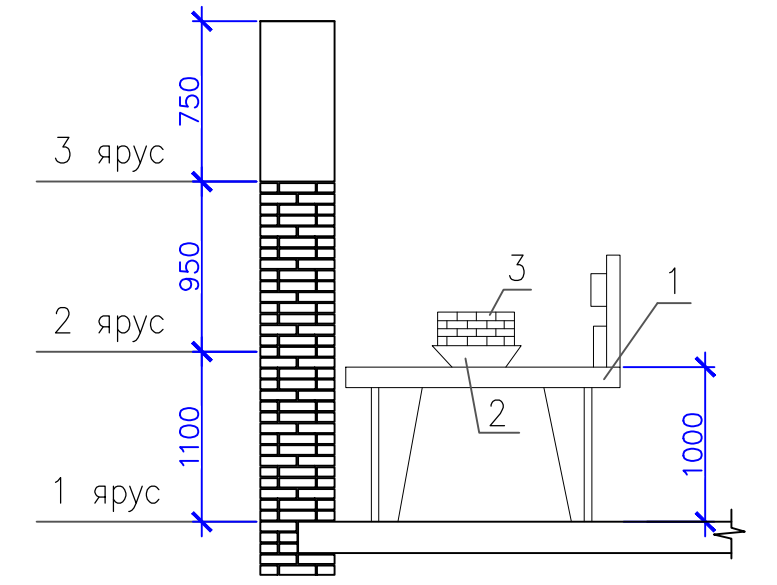


Схема организации кирпичной кладки
наружных стен по ярусам



Условные обозначения:

- 1 – универсальные пакетные
самоустанавливающиеся
ППУ-4 подмости;
- 2 – ящик с раствором;
- 3 – поддон с кирпичом.

Схема строповки подмостей

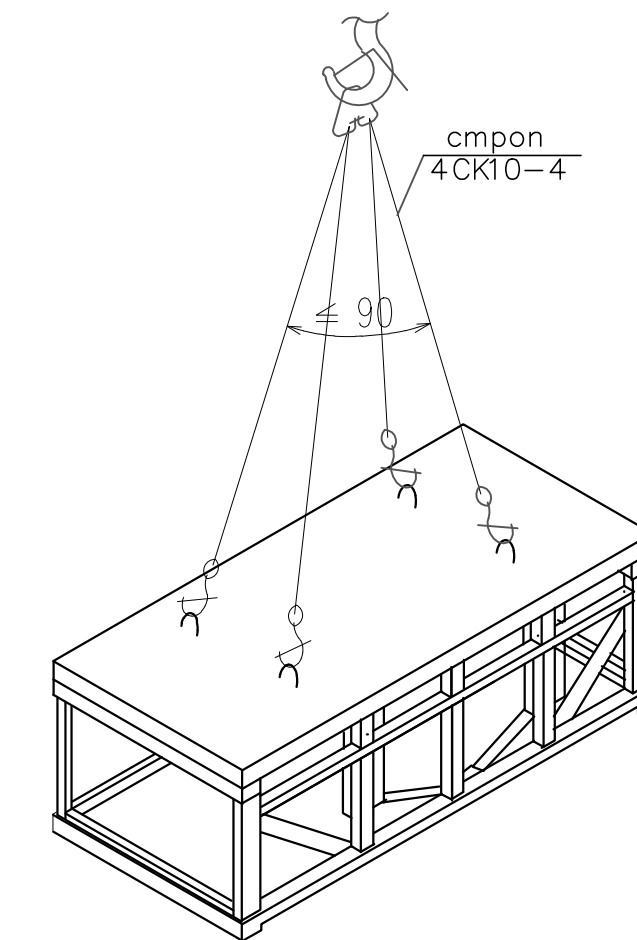


Схема строповки кирпичей
на поддонах

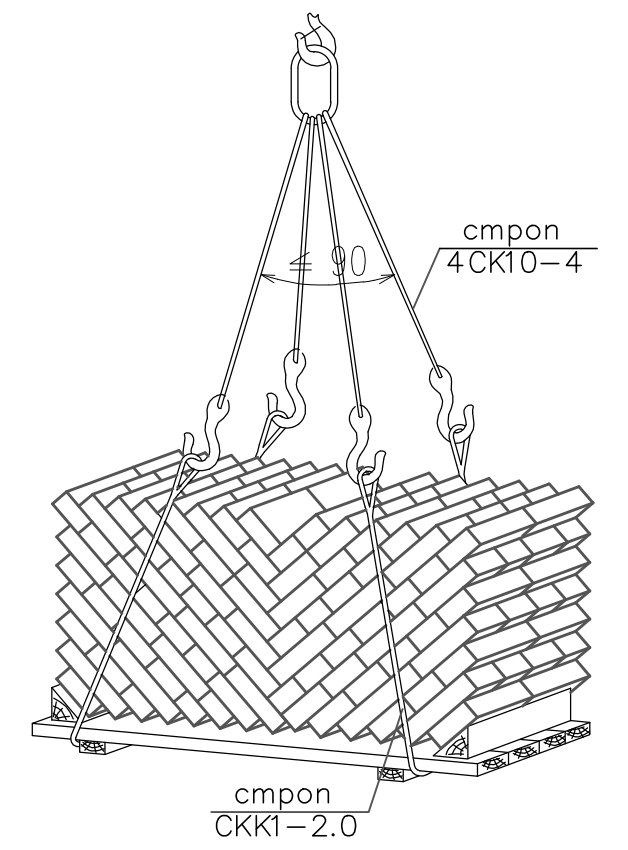


Схема строповки бады
с бетонной смесью

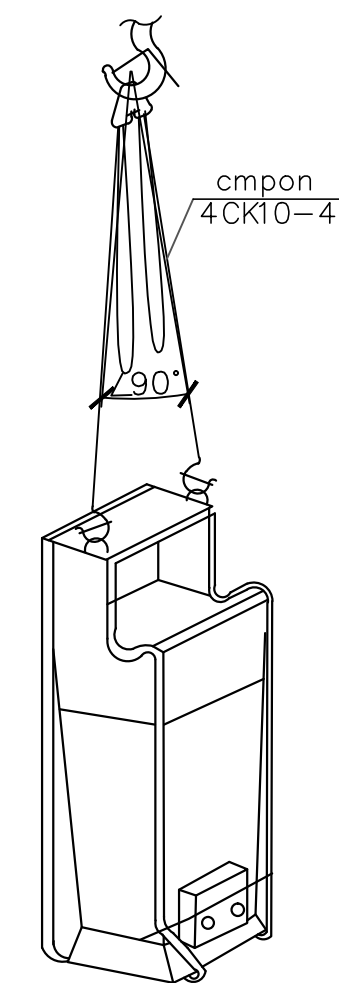


Схема строповки поддона

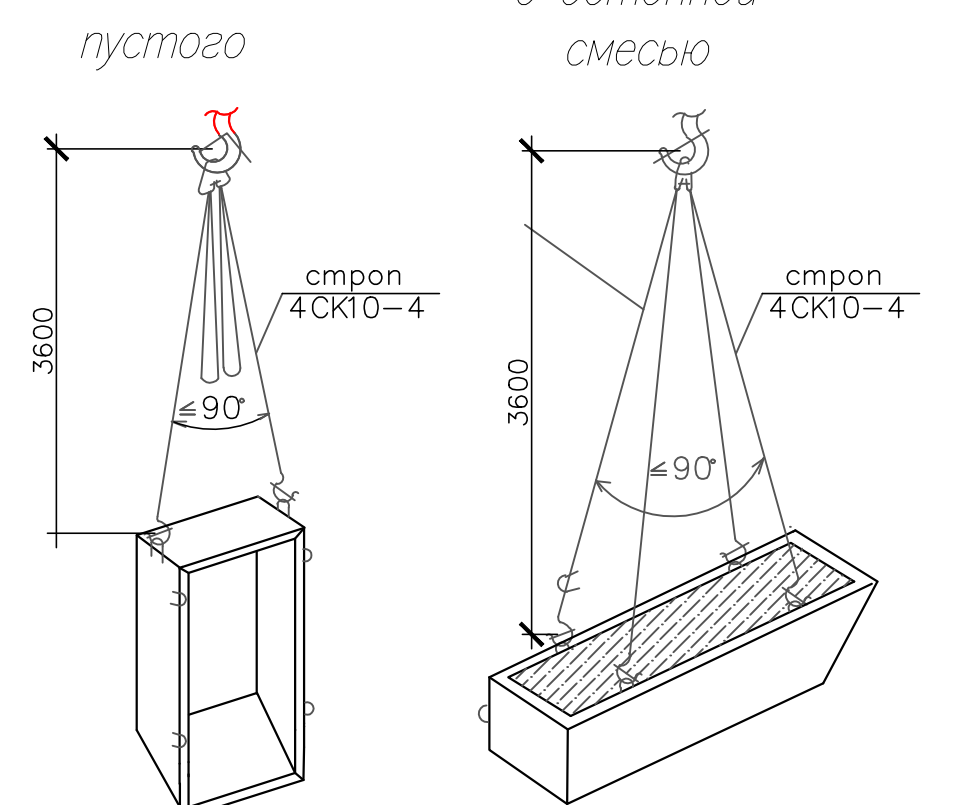


Схема строповки лестничных маршей

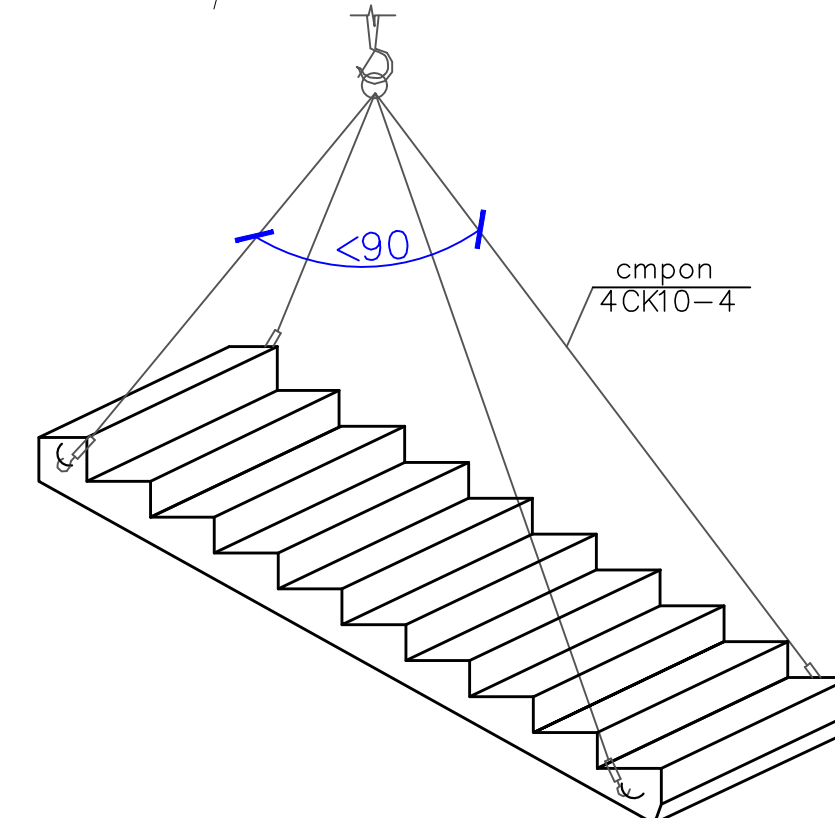


Схема организации рабочего места при кладке простенков

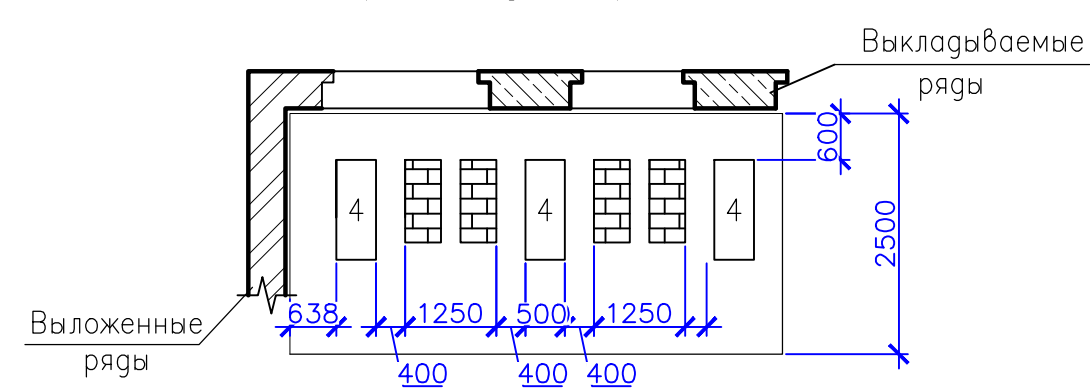


Схема организации рабочего места при кладке глухих стен

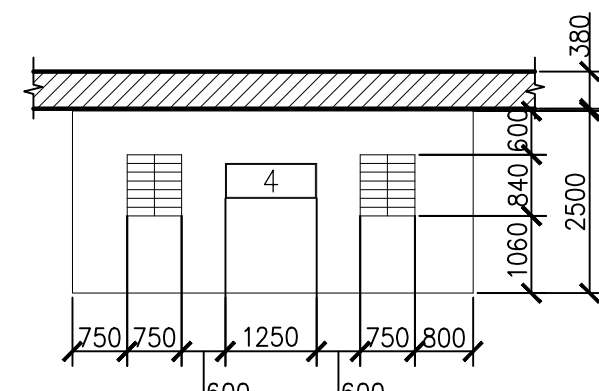
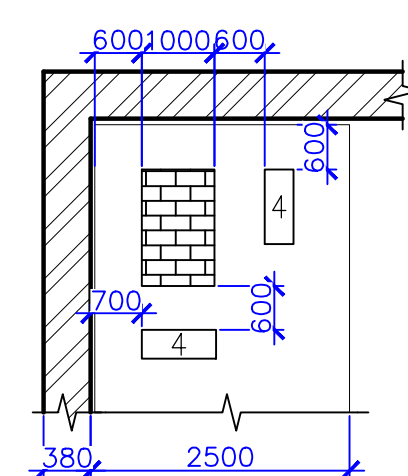


Схема организации рабочего места при кладке угла



Условные обозначения.

- 1 – рабочая зона
2 – зона складирования
3 – зона транспортирования
4 – ящики с раствором
5 – пакеты кирпичей

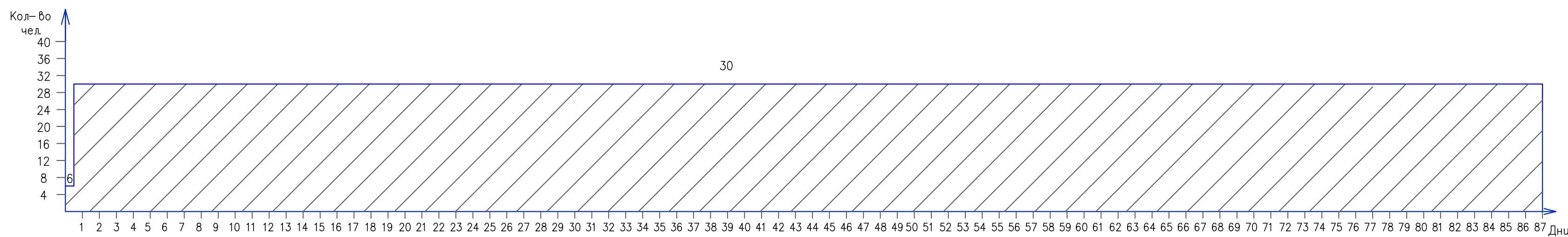
						ДП-270102.65-ТК			
						ФГАОУ ВПО "Сибирский федеральный университет"			
						Инженерно-строительный институт			
Имя	Колун	Лист	№ докум	Подпись	Дата				
Разработал	Шопова А.С.					Кирпичный девятиэтажный жилой дом со встроенными помещениями на первом этаже, в городе Ачинске	Страница	Лист	
Консультант	Игнатев						ДП	8	10
Утвердил	Курченко А.А.								
Н. контр.	Курченко А.А.					Технологическая карта на устройство кирпичной кладки надземной части здания	Кафедра ОК и УС		
Зод. коррек.	Дорожнев С.В.								

График производства работ

[illegible]

Технологическая оснастка, инструмент,
инвентарь и приспособления

Наименование технологического процесса и его операций	Наименование технологического оснастки, инструмента, инвентаря и приспособлений, тип, марка	Основная технико-экономическая характеристика, параметр	Кол-во
Устройство опалубки	Молоток типа МГС	ГОСТ 2310-77	9
	Уровень строительный УС-300	ГОСТ 9416-83	6
	Лом ЛМ-24	ГОСТ 1405-83	6
	Плоскогубцы комбинированные	ГОСТ 7236-93	6
	Лестница стремянка	m=16,4 кг	6
Укладка бетонной смеси, кладка стен	Рулетка желобчатая	тип РЖ-2	10
	Лопата растворная	ГОСТ 19596-87	10
	Гладилка ГБК-1	ГОСТ 10403-73	6
	Метр стальной металлический	ГОСТ 7253-54	3
	Коловорот	ГОСТ 25602-83	3
	Кувалда	ГОСТ 11401-75	3
	Столик инвентарный дюралевый	L=12 метров	3
	Ведро	ГОСТ 20558-82	12
Очистка поверхности	Келья КБ	ГОСТ 9533-81	6
	Метла	ГОСТ 28638-90	6
Уплотнение бетонной смеси	Виброрейка СО-132Н	130 м³/ч	3
	Вибратор ЭКП-1300	220В	3
	Поверхностный вибратор	220В	3
Строповка конструкции	Строп двухребетевой 2СК-6,3/1500	q=6,3 м	3
	Строп четырехребетевой 4СК-3,2/1800	q=3,2 м	3
	Строп четырехребетевой 4СК-10,0/6	q=10 м	3
	Строп четырехребетевой 4СК-3,2/4,7	q=3,2 м	3
Подача бетонной смеси	Бункер поворотный БП-1,6; ГОСТ1807-76	V=1,6 м³	3
Слесарные работы	Кусачки торцевые	m=0,22 кг	3
	Зубило слесарное	m=0,2 кг	3
	Дрель универсальная ИЭ-10393	m=2кг	3
Сварочные работы	Трансформатор сварочный ТД-500-4-V-2	220/380 В	2
	Электродержатель ЭД 31-50	m=0,42 кг	9
Кладка стен	Ящик растворный	V=0,5 м³	6
	Стояк подмости стальной	1400*600	30
	Подмости пакетные ППУ-4	5500*2500*1950	15
	Шарнирно-панельные подмости	5500(4500)*2400	10
	Правило дюралевое	l=2 м	3
Замеры	Рулетка, ГОСТ 7502-98	l=20 м	6
	Отвес стальной строительный ОТ400-1	m=0,43 кг	3
	Уровень строительный УС-2, ГОСТ 9416-83	1000х50 мм	3
	Двухметровая рейка	L=2 метра	1
	Метр складной	ГОСТ 7253-54	2
	Невилер Н-10	ГОСТ 10528-90	2
	Теодолит Т-15	ГОСТ 10529-96	2
Защита рабочих от падения	Пояс монтажный, ГОСТ 32489-2013	m=2 кг	36
Техника безопасности	Защитная каска	m=0,2 кг	36
	Защитные очки	ГОСТ Р12.4.013-97	36
	Рукавицы строительные	ГОСТ 12.4.010-75*	36
	Специальная обувь	ГОСТ 12.4.103-83	36
	Специальная одежда	ГОСТ 12.4.011-89	36
	Резиновые перчатки	ГОСТ 20010-93	10



Калькуляция трудовых затрат и заработной платы

Обоснование	Наименование работ	Объем работ		Состав збена	На единицу измерения		На объем работ	
		Ед. изм.	Кол-во		Норма, врем. чел.-ч.	Расценка руб. коп.	Трудовые-косты, чел.-ч.	Сумма, руб. коп.
§8-9, подп. а6	Разрушка кирпичей башенным крапом в пакетах (650 шт. в пакете)	1 пакет	2942	Машишт 5 раз.-1 Товаласки 2 раз.-2	0,14 2,8	0-12,7 0-17,9	411,88 823,76	373-63 526-62
§8-7, подп. 3а, 3б, 3в	Разрушка материалов башенным крапом грузоподъемностью 10 т	100 м	3,24	Машишт 5 раз.-1 Товаласки 2 раз.-2	0,28 5,6	2-55 18,14	9,07 11-60	8-26
§8-7, подп. 3а, 3б, 3в	Подана кирпичей к рабочему месту башенным крапом грузоподъемностью 10 т	1000 шт.	1912	Машишт 5 раз.-1 Товаласки 2 раз.-1	0,41 0,81	0-36,8 0-52	783,92 1548,72	703-62 994-24
§8-7, подп. 1а, 1б, 1в, 1г	Почра раствора в ящике V=0,5 м3 на место работы башенным крапом	м3	1118,72	Машишт 5 раз.-1 Товаласки 2 раз.-2	0,27 0,53	0-24,1 0-34	302,05 592,92	268-49 380-36
§8-1-34А, подп. 4а	Установка оалупки перекрятий	м2	135,9	Плотничик 4 раз.-1 Товаласки 2 раз.-1	0,55 0,55	0-39,6 0-39,6	74,75 1380-26	
§8-1-34А, подп. 4а	Разборка оалупки перекрятий	м2	135,9	Плотничик 4 раз.-1 Товаласки 2 раз.-1	0,32 0,32	0-21,4 43,49	29-08,3	
§8-1-48 подп. 5	Подана бетонного раствора в перекрятия с помощью бетононасоса	м3	5,54	Машишт 4 раз.-1 Смолар 4 раз.-1 Бетонщик 2 раз.-1	2,2	1-63,2	12,19	9-03
§8-1-49 подп. 6	Укладка бетонного раствора в плиты перекрятия	м3	5,54	Бетонщик 4 раз.-1 Зраз.-1	0,27	0-19,2	1,5	1-06
§8-1-73 а	Укладка плит перекрятий площадью до 10 м2	13эле-мент	692	Монтажник 4 раз.-1 Зраз.-2 Машишт крапа 6 раз.-1	0,72 1,8	0-50,9 0-19,1	498,24 6,62	352-22,8 4-28
§8-1-10 б	Установка лестничных маршей или укладка плит лестничных площадок массой до 2,5 т	13эле-мент	70	Монтажник 4 раз.-1 Зраз.-1 Машишт крапа 6 раз.-1	0,14 0,35	1-102 0-37,1	98,0 24,5	71-40 25-97
§8-6, подп. 2, 6	Подана бетонного раствора башей объемом 1,6 м3	м3	36	6 раз.-1 Товаласки 2 раз.-2	0,39 0,71	0-41,6 0-50,2	14,04 25,56	14,98 18,08
§8-1-49 подп. 1	Укладка бетонного раствора в монолитный пояс	м3	36	Бетонщик 4 раз.-1 Зраз.-1	0,66	0-43	23,76	15-48
§8-1-43 подп. 2б	Кирпич наружных стен из кирпича на цементном растворе с расшивкой при толщине стены 2 кирпича, средней стеноукладки	м3	2248,88	Каменщик 4 раз.-1 Зраз.-1	3,0	2-24	6746,64	5037-49
§8-1-43 подп. 4б	Кирпич внутренних стен из кирпича на цементном растворе с расшивкой при толщине стены 1,5 кирпича, средней стеноукладки	м3	1244,9	Каменщик 4 раз.-1 Зраз.-1	4,1	3-05	5104,09	3796-95
§8-1-43 подп. 6б	Кирпич перегородок из кирпича на цементном растворе с расшивкой при толщине стены 1 кирпич, средней стеноукладки	м3	235,3	Каменщик 4 раз.-1 Зраз.-1	4,6	3-22	1082,38	1610-00
§8-20А подп. 2	Устройство илбентарных подмостей для кладки наружных стен	10м3	353,4	Машишт 4 раз.-1 Плотник 4 раз.-1 Зраз.-1	0,48 1,44	0-37,9 0-99,4	169,64 508,9	133-94 351-28
§8-20А подп. 2	Устройство илбентарных подмостей для кладки внутренних стен	10м3	192,4	Машишт 4 раз.-1 Плотник 4 раз.-1 Зраз.-1	0,38 1,14	0-30 0-78,7	73,12 219,34	57-72 151-42
§82-1-2, подп. 1	Электросварка соединений	10 м шва	15	Электросварщик 5 раз.-1	8,4	7-64	126	114-60
§82-1-2, подп. 2а, 2б	Антикоррозийное покрытие сварных соединений	10 стенок	80	Монтажник 4 раз.-1	0,64	0-50,6	51,2	40-48
	Неучтенные работы	%	10				2089,29	1145-97
	Итого						22982,16	15905-62

Материалы и изделия

Наименование технологического процесса и его операций, объем работ	Наименование материалов и изделий, марка, ГОСТ, ТУ	Единица измерения	Потребность на объем работ
Устройство перекрытий и монолитного пояса	Бетон В25	м3	41,54
Сварка арматурного каркаса	Электроды	т	0,45
Связка арматурного каркаса	Проволока вязальная СТ-А ГОСТ 5781-82	м	345
Устройство опалубки перекрытий	Земляная для смазки щитов опалубки пневмороствительем	м	0,94
Устройство опалубки перекрытий	Фанера бакелизобранная	м3	6,55
Кладка стен	Кирпич глиняный обыкновенный М100	тыс. штук	1912
Кладка стен	Раствор цементный М75	м3	1118,72
Устройство арматурного каркаса монолитного пояса	Арматура А400(А III) - Ø 10 мм ГОСТ 5781-82	т	49,05
Монтаж ж/б конструкций	Плиты перекрытий	шт.	692
Монтаж ж/б конструкций	Лестничные площадки	шт.	36
Монтаж ж/б конструкций	Лестничные марши	шт.	34
Прочие работы	Металлопрокат	т	1,16
Прочие работы	Пиломатериал	м3	4,0

Машины и технологическое оборудование

Наименование технологического процесса и его операций	Наименование машины, технологического оборудования, тип, марка	Основная техническая характеристика, параметр	Кол-во
Подача материалов на крышу	Башенный кран КБ-504,1	Q=10 м	1
Приготовление раствора	Растворосмеситель СО-23 Б	V=0,8 м3	2
Приготовление бетонной смеси	Автобетоносмеситель, СБ-92Б-2	V=6,1 м3	4
Транспортирование бетонной смеси	Автобетононасос, М 25 3-R-TRE45	V=90 м3/ч	1
Подача сжатого воздуха	Установка компрессорная, СО-243-1	m=132 кг	3

Указания по производству каменных работ

(согласно СП 70.13330.2012 "Несущие и ограждающие конструкции")

1. Горизонтальные и попереваемые вертикальные швы кирпичной кладки стеч, а также швы в переносках простенков следует закладывать раствором.
 2. Производство кирпичной кладки в зимних условиях вести способом замораживания на растворах не ниже марки 50 с применением химических добавок.
 3. Материалы для кладки, применение в зимних условиях должны удовлетворять следующим требованиям – растворы должны применяться цементные, цементно-глиняные или цементно-известковые швы цементно-глиняные не ниже марки 10, на окнах и дверных проемах должны оставаться зазоры не менее 5мм на осадку между кладкой и фундаментом;
 - разрывы в кладке стеч без устройства осадочных швов допускать на высоту не более 4м, в стенах можно делать не более одного разрыва на все здание или на участок, огражденный осадочным швом;
 - в местах применения стеч осадка который уже закончена, к стенам, выкладываемым по способу замораживания, необходимо устраивать осадочные швы.
 4. Работы по устройству каменной кладки ведутся по зоваткам.
 5. При перекладах в процессе работы, стены необходимо укрывать рубероидом или пленкой, не допуская убывания влажности.
 6. Доставление на стройплощадку элементов трубчатых лесов осуществляется по маркам (наименованиям). Элементы трубчатых лесов не должны иметь трещин, выщип, расколов швов и других дефектов.
- Установку трубчатых лесов следует выполнять по зоваткам и аржсам. Заватки для установки лесов должны соответствовать зоваткам для кирпичной кладки.

Контроль качества каменных работ

(согласно СП 70.13330.2012 "Несущие и ограждающие конструкции"),

1. Соответствие каменных кладки проекту и требованиям СП7 контролируется в процессе поступления материалов на строительную площадку – входной контроль, в процессе возведения конструкций – операционный контроль и во время приемки – приемочный контроль.
2. В процессе входного контроля контролируются поступающие на строительную площадку стеновые материалы и раствор. Стеновые материалы производят производители работ, мастера и бригады, чтобы они по форме и точности соответствовали требованиям стандартов, сбалансированы по составу, имеют сертификаты и паспорта на строительную площадку, чтобы на строительной площадке стеновой материал и участвуют в отборе проб для испытаний. Готовый раствор, поставленный на строительную площадку, должен иметь паспорт с указанием даты и времени изготовления, марки и подвижности.
3. Операционный контроль осуществляется каменщицей в ходе работ. Контролируются правильность перевязки и заполнение раствором швов кладки, вертикальность, горизонтальность и прямолинейность поверхности и улово, толщину кладки, размеры простенов и проемов и др. При этом каменщик (или проверяющее лицо) руководствуется предельными допусками отклонениями, регламентированными СП7 и ТУ на различные каменные конструкции.
4. В процессе приемки каменных кладки производятся работы, и мастер должен следить за тем, чтобы способы закрепления прогнгов, балок настила и панелей, перевязки в стенах и на столбах соответствовали проекту. Концы разрезных прогнгов и балок опираются на внутренние стены и столбы, должны быть соединены и заделаны в кладку, под концы прогнгов и балок по проекту укладывают железобетонные или металлические подкладки.
5. В процессе приемки каменных конструкций используются объем и качество выполненных работ, соответствие конструктивных элементов рабочим чертежам и требованиям СП7.
6. При контроле качества каменных конструкций, тщательно замеряют отклонения в размерах и положении конструкций от проектных и следят за тем, чтобы фактические отклонения не превышали величин, указанных в СП7.
7. При приемке каменных конструкций, выполненных в зимнее время, представляются журналы зимних работ и акты на открытие работ.

Указания по технике безопасности при
производстве каменных работ

(согласно СНиП 12-03-2001 "Безопасность труда в строительстве Часть1."; СНиП 12-04-2002 "Безопасность труда в строительстве Часть2.")

1. Кладку стен ведут с помостов, начиная с высоты не более 1,2 м от уровня пола первого этажа или террасы.
2. На помостах между стенкой сложенными материалами и установленным инвентарем оставлять проход шириной не менее 60 см.
3. Погружать кирпич на помосты крапом следует пакетами на подгонки при помощи четвергостенных или трехстенных втулок, исключая возможность выпадения кирпича.
4. При кладке стен внутренних помещений надлежит на всем протяжении здания устраивать наружные заборы, убавные кзылары. В виде настила на крапчатых надбашниках на стальные краны, которые возводятся в кладку по мере ее возведения на расстоянии не более 3 м друг от друга.
5. Рабочие, занятые на установке и снятии защитных кзыларов должны работать с предохранительными поясами. Ходить по кзыларам, использовать их в качестве помостов, а также складывать на них материалы не допускается.
6. Без устройства защитных кзыларов допускается вести кладку стен высотой до 7 м с обозначением опасной зоны по периметру здания.
7. Запрещается оставлять материалы и инструменты на стенах во время перерыва в кладке.
8. Запрещается выбивать стену стоек на ней.
9. Запрещается сбрасывать подгонки, втулки и другое с помостов и транзитных средств.
10. Ежедневно после окончания работ помосты очищают от грязи и мусора.
11. Рабочие, занятые на производстве кирпичной кладки в труднодоступных участках фасада, установке и снятии кзыларов, стоек ограждения должны работать с предохранительными поясами, закрепленными к стропильному устройству или к надежно установленным конструкциям здания.
12. Запрещается оставлять на стенах неужонные стеновые материалы, инструмент, строительный мусор.
13. Не допускается кладка стен здания на высоту более двух этажей без устройства междуэтажных перемычек.
14. Над входы в лестничные клетки необходимо установить навесы размером 2,0 x 2,0 м.
15. Запрещается пребывание людей на этажах ниже пола, на котором производится строительно-монтажные работы (на одной забатке), а также в зоне перемещения груза краном.
16. Зона, опасная для движения людей во время кирпичной кладки, должны быть ограждены и обозначены красной выданными предупредительными знаками.

Технико-экономические показатели

Наименование показателей	Ед. изм.	Кол-во
<i>Объем работ</i>	м ³	3770,62
<i>Трудоемкость</i>	Чел – смен	2872,77
<i>Продолжительность работ</i>	Дни	87
<i>Выработка на одного рабочего в смену (включая железобетон)</i>	м ³	1,31
<i>Максимальное количество рабочих в смену</i>	Чел.	15
<i>Зарплата (в ценах 1984г)</i>	руб. – коп.	15905–62

						ДП-270102.65-ТК			
						ФГОУ ВПО "Сибирский федеральный университет" Инженерно-строительный институт			
Имя	Коллектив	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	Кирпичный девятиэтажный жилой дом со встроенными помещениями на первом этаже, в городе Анискинске	Страницы	Лист	Листов
Разработал	Шопова А.С.						ДП	9	10
Консультант	Иванов В.								
Руководитель	Курченко А.А.								
Н. карт.	Курченко А.А.					Технологическая карта на устройство кирпичной кладки надземной части здания	Кафедра СК и УС		
Зав. кафедрой	Доржиева С.В.								